

Jb. Geol. B. A.	Bd. 108	S. 115—153	Wien, Juni 1965
-----------------	---------	------------	-----------------

Der kalkalpine Wienerwald um Kaltenleutgeben (NÖ. und Wien)

Von Georg ROSENBERG, Wien *)

Mit 2 Tafeln

Inhalt

	Seite
Zusammenfassung	115
Einleitung	116
Zur Schichtfolge	117
Tektonik	138
Karte und Profil	Tafel 1
Tektonische Übersicht	Tafel 2

Für diese Arbeit stand eine Subvention der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zur Verfügung, wofür hiemit der ergebenste Dank ausgesprochen wird.

Zusammenfassung

Eine in 1 : 10.000 aufgenommene Karte des kalkalpinen Wienerwaldes um Kaltenleutgeben wird vorgelegt.

Sie umfaßt wieder einen, diesmal bedeutend umfangreicheren Ausschnitt aus dem nordöstlichen Kalkalpenbau am Flyschrande, mit der randlichen Frankenfelder und bis weit in die Lunzer Decke hinein. Im Westsüdwesten und Südwesten schließt sie an die „Langenberg—Höllenstein“-Karte (Jahrb. 1961, Tafel 28), im Nordosten an die Karte „Kalksburg“ (Verh. 1961, Tafel VI) an.

Verfeinerungen im Schicht- und Bewegungsbild gegenüber den beiden als authentisch gebräuchlichen Darstellungen von SPITZ (1910) und SOLOMONICA (1934) waren zu erzielen, die tektonische Auffassung der letzteren mußte, wie in den vorzitierten beidseitig anschließenden eigenen Aufnahmen, erheblich revidiert werden.

Es entfallen die Deckschollen aus der Lunzer auf der Frankenfelder Decke und deren aufgesattelte Fensterkanalzone zwischen diesen Deckgebilden und der großen Lunzer Front.

*) Adresse des Verfassers: Wien XIX, Döblinger Hauptstraße 43.

Diese ist weithin eindeutig vom Frankenfesler Rückland absetzbar.

Eine Überwalmung Süd/Nord kommt wegen der generellen Rücküberlegung der Schichtungen gegen Südosten nicht, oder höchstens lokal, zum Ausdruck. Auch die regionale Baufuge ist eben, zumindest gegen ihren Ausstrich zu, so stark rückgeklappt, daß Schichtstöße des Frankenfesler Südstranges verkehrt der Lunzer Deckenfront anliegen. Wo deren Frontelement, die Höllensteinantikline, im Muschelkalkaufbruch unter Kaltenleutgeben, normal stehenden Sattelbau aufweist, ist dieser durch sekundäre Aufrichtung wiedererworben. Im profilierten Abschnitt sind die Höllensteinantikline und die Flösselmulde der Lunzer Decke von der Rückenlage bis zu nordwest einschließender Isoklinalstruktur enggetrieben. Diese beiden Deckenkörpern gemeinsame Reaktion ist durch Fortbestand einer Nordwestdriftkomponente im tieferen Untergrund über den Anschub hinaus zu erklären. Die innseits anschließende stark Gosau-verkleidete Teufelsteinantiklinale der Lunzer Decke steigt nordfrontal steil, bis zur Gegenläufigkeit, aus der Tiefe, in ihrem Südteil war im profilierten Abschnitt ein weiter gespannter Bau anzudeuten.

Die Gosau des dargestellten Teiles der Lunzer Decke ist zweifellos von der Tiefenschichtung des Gesamtbaues noch größtenteils mitergriffen. Ihr Ober-Santon—Campan-Streifen auf der nördlichen Teufelsteinantiklinale ist wohl ein Stück aus dem effektiven Nordsaum der Gosau dieses Kalkalpenabschnittes.

In tektonisch sehr nahe gebrachter Position streicht vor und unter ihm die Frankenfesler Mittelkreide durch, mit der in dieser Decke die Sedimentation endet.

Um Kaltenleutgeben sind diese Eigenständigkeiten der beiden Deckenkörper — einförmige mittlere Kreide und kein Senon in der Frankenfesler, reich gegliederte Gosau in der Lunzer Decke — evident. Ebenso, die faziellen Gegensätze im Lias und im Dogger.

Im dargestellten Abschnitt hat sich, unter Beibehaltung von viel Querstruktur, Karpatische Richtung gegenüber der Alpidischen bereits voll durchgesetzt. Das kommt besonders auch im Verlauf der Kalkalpen/Flyschgrenze zum Ausdruck.

Einleitung

Kaltenleutgeben ist klassisches nordkalkalpines Gebiet und ständiger Exkursionsbereich der Wiener Schule. STUR und BITTNER haben da gearbeitet, kein Geringerer als GÜMBEL hat schon den „Recoarokalk“ von Kaltenleutgeben im Dünnschliff studiert, TOULA, mit seinen Schülern, dort seine reichen Fossilfunde gemacht ¹⁾, RICHARZ, unter UHLIGS Ägide, das Neokom von Kaltenleutgeben bearbeitet und schließlich SPITZ, auf UHLIGS Anregung, seine mustergültige Karte aufgenommen und monographisch verarbeitet.

¹⁾ Zur versprochenen Kartendarstellung konnte er sich nicht durchringen. Als aber P. St. RICHARZ seine bescheidene Kartenskizze veröffentlichte, ging er mit ihm in einer Weise ins Gericht, die uns heute unverständlich ist; sogar das offensichtliche Antiklinaltal von Kaltenleutgeben mußte als Angriffsziel herhalten.

Er ist in unglaublich kurzer Zeit buchstäblich so gut wie überall gewesen. Die eleganten Lösungen in der Darstellung komplexer Verhältnisse auf einer Grundlage von nur 1 : 25.000 sind bewundernswert. Als Nachfolger hat man es schwer und leicht zugleich. Schwer, etwas Neues zu finden, leicht, weil das wesentliche schon dasteht.

Seine Einteilung in Großfalten-Elemente hat nur im Fall „Liesingmulde“ p. p. als Synklinale nicht gehalten, im Prinzip ist sie unumstößlich. Die „SPITZ-Karte“, nun über ein halbes Jahrhundert alt, bleibt unentbehrlich.

Der erste, kleinmaßstäbliche Versuch zur Eintragung einer Deckengrenze Lunzer/Frankenfelder Decke im Gebiete der Karte, ein gutes Stück von Osten her bis etwas über den Wienergraben hineinreichend, wurde 1921 von FRIEDL gemacht. Das Grob-Wesentliche ist schon erkannt.

Ebenso, prinzipiell bereits völlig richtig, die auf den Faltelementen von SPITZ basierende Deckengliederung des Nordostsporns von KOBER (1926 a). Die Gosau ist in die Tektonik der Lunzer Decke einbezogen.

Ein weiterer Schritt zur Deckengliederung um Kaltenleutgeben war mit den zwei ausgezeichneten Profilen seines Schülers MARINER, im gleichen Jahre, getan (1926 b). Frankenfelder und Lunzer Decke erscheinen in größeren und lokaleren Schnitten wieder richtig geschieden, die „Liesingmulde“ der Profillagen aus der Synklinale gebügelt, der Leopoldsdorferwald als Pilzfalte (!) und die Deckenüberschiebungsbahn in Rücklegung mit der verkehrten Lage der südlichen Frankenfelder auf der Lunzer Decke.

SOLOMONICA hat sich über diese beachtlichen Ansätze hinwegsetzend für Teilstücke eine nicht tragfähige tektonische Auffassung zurechtgelegt, die F. E. SUSS, zum Schaden der sonst so überaus wertvollen Arbeit billigte. Die Karte ist keine Aufnahme.

Diese Publikation hat zur intensiven Weiterarbeit angeregt.

Die Veröffentlichungen des Verfassers von 1937 (a), 1938, 1939 (a), 1939 (b), 1948, 1949, 1952 (b), 1953 (a), 1954 (a, b), 1956 und 1963 (b, c) betreffen das Gebiet.

Zur Schichtfolge

Die stratigraphische Grundlage findet sich bei SPITZ (1910), SOLOMONICA (1934) und ROSENBERG (1954 a, in obzitierten Berichten, sowie in 1961 a und b).

Skytische Äquivalente sind in keiner der beiden Decken zu sehen.

Mitteltrias

bildet in der Lunzer Decke des Kartengebietes den klassischen Muschelkalkaufbruch von Kaltenleutgeben. Ihm gehören die Fundpunkte bei der Waldmühle und von Kaltbrunn (Berggasse) — „Eisgraben“ = Eingang zum Graben zur Vereinsquelle an.

An der nördlichen Talseite sind die beiden Steinbrüche mit Mitteltrias auf der Unteren Kälberhalt jetzt in einen Deponiebereich der Zementfabrik einbezogen. Der große Aufschluß hinter dem Werk Wald-

mühle ist unzugänglich. An der N-Seite des südlichen, blind am Werks-
gelände endigenden Weges vom untersten Wienergraben her (zwei Fall-
zeichen der Karte) ist unter pflanzenführendem Lunzer Sandstein ein
WSW tauchendes Muschelkalk-Gewölbe gut aufgeschlossen.

Von der südlichen Talseite wurde die 1962 bestandene Baugrube am
loc. class. „Partnachsichten von Kaltenleutgeben“ (BITTNER), NE des
Zaintal-Einganges, bereits im Aufnahmebericht 1962 (1963 c) kurz be-
schrieben. Vertreten sind sicheres Unter- und Obercordevol, auch jetzt
noch Makrobelege, aber, wie erwähnt, keine Mikrofauna, im (neu erschlosse-
nen) Liegendanteil auch tiefere Äquivalente, basal, Gutensteiner-Reiflinger
Schichten, Pelson fossilbelegt (G. WESSELY).

Das Fossilzeichen der Karte in der Steinbruchssignatur SW des Zaintal-
Einganges hat nur mehr historische Bedeutung. Der Aufschluß, noch vor
Jahrzehnten wenigstens als solcher kenntlich, ist heute völlig verwachsen.
Es ist die wohl festzuhaltende Stelle, an der im Anis *Rhynchonella decurtata*
und *Rhynchonella trinodosi* in einem Profil gefunden worden sind¹⁾.

SW des (auf der Karte unbenannten) „Grabens zur Fischerwiese“
dem Priessnitztal (mit der Priessnitzquelle, am querenden Lunzer
Sandstein-Zug!) taucht über dem verfallenden Bahnkörper der aufgelassenen
Kaltenleutgebener Linie der eng zusammengeklappte Kern der Höllenstein-
antikline auf: (verwachsender) Steinbruch, TOULA 1905 b, S. 273, Abb. 10
und S. 274 (den linken Teil seiner Zeichnung, zumindest den mit „1“ und „2“
oben, muß man allerdings senkrecht aufklappen, um ein dreidimensionales
Bild zu bekommen). Im Spitzfaltenkern, Gutensteiner-Reiflinger Schichten;
Fossilien, TOULA und auch noch in neuerer Zeit. TOULAS „Mergelschiefer
mit dichten Mergelkonkretionen, 3“ des südlichen Flügels sind, wie schon
SPITZ erkannte, Partnachsichten des Ladins, der Position nach etwa
Untercordevol, weil darüber, unter dem Karn, noch eine geringmächtige
schichtige Lage von obercordevolischem dolomitischem Wettersteinkalk
aufsetzt.

Eher besser als zur klassischen Zeit sind (zumindest bis heute) die beiden
großen, im Verschmelzen begriffenen Aufschlüsse am tieferen NW-Hang
des Großen Flössels, über der Berggasse (Kaltbrunn) und den unter-
sten Schlingen der Gaisbergstraße (fälschlich „Eisgraben“), die im
dort auf der südlichen Talseite liegenden Nordschenkel der Höllenstein-
antikline deren aniso-ladinische Schichtfolge aufschließen. Ihnen entstam-
men viele der neueren und guten Funde im Anis von Kaltenleutgeben.
Im „Eisgraben“-Bruch war kürzlich vorübergehend der Antiklinalkern
im Gutensteiner Kalk zu sehen.

Anis

Gutensteiner und Reiflinger Schichten sind im Kartengebiet profil-
gemäß trennbar.

Unteranis, Hydasap ist durch Gutensteiner Kalk und Gutensteiner
Dolomit wechselweise vertreten. Verschleiernder dolomitischer Einschlag
beeinträchtigt den Typus. Die massigen dolomitischen Partien, wenn auch

¹⁾ Die nächste und einzige, die es sonst noch gibt, liegt am Nordkamm des Dosso
Alto in Judikarien (Brescianer Voralpen) (ROSENBERG 1962 a).

tektonisch verstellt, doch klotzig aufsetzend, sind eher dolomitisierte Detritus-Höcker im Becken als „wild dolomitisierter“ schichtiger Gutensteiner Kalk, mit diesem also im Fazieswechsel.

Das tiefste beobachtete Niveau, diesfalls also tatsächlich im Hydasp, nehmen sehr charakteristische Wurstelbänke, Wurstelkalke der Gutensteiner Schichten ein ¹⁾).

Pelson, die Pelsonische Brachiopoden-„Bank“ der (Binodosus-)Decurtata-„Zone“ ist im Umschlagsbereich von der Gutensteiner in die Reiflinger Fazies, bei flächigem Tonrübe-Einschlag und lokalem Zurücktreten der Dolomitisation deutlich zu diagnostizieren.

Die zahlreichen Funde in neuerer Zeit dürften sogar denen der klassischen Suchperiode im wesentlichen nicht nachstehen.

Illyr, Unterillyr, die Trinodosus-„Zone“ (s. str.), ist im Gebiete nachgewiesen, wenn auch gegenwärtig an Ort und Stelle ein Schichtenband, das in dieses Niveau gehören könnte, nicht mehr freiliegt. Die typischen Reiflinger Schichten des Gebietes aber dürften im wesentlichen illyrisch sein, also auch das Oberillyr vertreten, jedoch nicht, oder kaum weit in das Ladin hinaufreichen. Sie scheinen auf den Nordschenkel der Höllensteinantikline beschränkt zu sein.

Ladin

Bis auf die bekannten Partnachsichten von Kaltenleutgeben war über ladinische Äquivalente im Aufbruch noch bei SPITZ und SOLOMONICA nichts bekannt. Zum Teil, weil man, auf „Hauptdolomit“ eingestellt, die auch tektonisch einfachere Lösung, daß Dolomite und dolomitische Kalke des Talgrundes, unter Lunzer und Opponitzer Schichten, Wettersteindolomit und Kalk sein dürften, nicht sah.

Dabei herrscht im Ladin sogar verhältnismäßig reger Fazieswechsel.

Fassan ist zwar nicht direkt nachgewiesen, doch dürften die im Westteil des Aufbruchs über den typischen Reiflinger Schichten im Profil des Nordschenkels folgenden indifferenten, grauen gebankten Kalke, wenigstens zum Teil, etwa unterladinisch sein. Wettersteindolomit tritt dort nicht auf. Im Südschenkel des Mittelabschnitts hingegen, wird er, unter Lunzer Schichten, ziemlich mächtig, könnte also auch noch tieferes Ladin vertreten. Etwas weiter im Osten erscheint die Wetterstein-Fazies bis auf eine nur ganz wenige Meter mächtige Lage von schichtigem dolomitischem Wettersteinkalk ausgedünnt, die nur mehr

Cordevol und zwar Obercordevol

vertreten kann, weil sie zwischen Partnachsichten im Liegenden und Unterkarn im Hangenden liegt. Im Südschenkel des Ostabschnittes schließlich ist das Oberladin durch Partnachkalke und Partnachsichten in großartigem Fazieswechsel vertreten. Von einer der tiefsten Lagen der Partnachkalke, inmitten von Partnachmergeln, ist der Nachweis von Unter-cordevol, der Aon-„Zone“ erbracht, ein höherer Stoß beider Elemente,

¹⁾ Zu ihnen wohl die „über und über mit Wülsten bedeckte Platte“ von Kaltbrunn (TOULA, SPITZ, SOLOMONICA).

unter Reingrabener Schiefen, vertritt demnach Obercordevol, an Stelle vom Wettersteinkalk des westlicheren Südflügels. Im Westabschnitt liegen im Profil des Nordschenkels, über den oberwähnten grauen Bankkalken des tieferen Ladins im Liegenden und unter Reingrabener Schiefen im Hangenden, typische Helle Partnachkalke, die also höheres und höchstes Ladin vertreten, zum Teil sicher cordevolisch, beziehungsweise sicher obercordevolisch sein müssen. Auch wechsellagern mit ihnen grüne Partnachmergel.

Über Wettersteinkalk und Dolomit in der Lunzer Decke und den für diese charakteristischen Hellen Partnachkalk, 1961 b, S. 446.

Die gesamte Mitteltrias des Nordostsporns ist nur ganz wenige Zehner von Metern mächtig, was bei stratigraphischen und tektonischen Rekonstruktionen zu überlegen ist.

Auch Mitteltrias kommt in der Frankenfelder Decke nicht vor (1961 b, S. 445).

Karn

Unterkarn, Jul ist durch Reingrabener Schiefer, Lunzer Sandstein-Hauptsandstein, Kohlschiefer der Flözregion und den Hangendsandstein vertreten.

Sicher anstehende Reingrabener Schiefer sind an der oberen südöstlichen Straßböschung der gegen NO blickenden der beiden unteren Schlingen der Gaisbergstraße, gleich nach der Biegung, vor dem Hohlweg, und in einem tiefen Graben östlich vom Gaisberg-Aufstieg hinter der Kirche, schräg über dem „EX VOTO“-Kreuz, unter dem auffallenden Felszacken zu sehen.

Die höhere Lunzer Serie mit Kohle, an der S-Seite des großen Steinbruchs im unteren Wienergraben, rechte Seite, im Aufstieg links, gegenüber der Werksruine, der Hangendsandstein, in Verbindung mit karnischer Rauhwacke (Grenzregion gegen das Opponitzer Niveau), im W-Teil des Steinbruchs mit der Hufeisensignatur ONO von „b“ von „Stb.“, O „Wiener Gr.“.

Die historischen Einbauten auf Kohle, beim erwähnten Steinbruch im Wienergraben und an der rechten, im Aufstieg linken, Seite des unteren Flösselgrabens, letztere noch auszumachen, wurden signiert, die Fossilzeichen bei beiden bedeuten die historischen Pflanzenfundstellen.

In neuerer Zeit haben sich sogar im zähen Hauptsandstein Pflanzen gefunden.

Oberkarn, Tuval ist als Opponitzer Schichten entwickelt, die bei SPRITZ nicht eigens ausgeschieden erscheinen. Sie sind faziell außerordentlich stark aufgesplittert, wobei fast jede Gesteinsart etwas von der schillernden Charakteristik dieser Lunzer Ausbildung des Niveaus an sich hat. Weder gibt es ein Typusprofil, noch kann man einen Gesteinstypus herausstellen. Namentlich angeführt, erscheint die Variationsbreite mit Opponitzer Kalk, (Tuvalischer) Cidariskalk, Opponitzer Dolomit, Opponitzer Mergel — oberkarnischer Zementmergel und Opponitzer Rauhwacke umrissen.

Die Opponitzer Kalke des Gebietes sind mild-tonhältig, bräunlich, rötlich und gelblich getönt, auch hell weißlich, wenn wohl schon dolomitischer, dann zäh-hart, klingend, einförmiger grau-braun, oolithisch, stets dünnban-

kig bis dünnplattig geschichtet, was zu Ansammlungen ausgewitterter „Platteln“ führt, die Anstehendes verraten. Örtliche Ausbildung erscheint von Gutensteiner Kalk ununterscheidbar. Opponitzer Schichten können auch mit Plattenkalk verwechselt werden.

Aus oolitischen Varianten im Südschenkel der Höllensteinantikline ist in neuerer Zeit der Nachweis des für das Niveau sehr typischen Tuvalischen Gastropodenooliths erbracht. Sonstige Fossilreste, Bivalven indet., auch schillartig, Cidarisstacheln, auf lokale Funde beschränkt.

Von alters her wird aus sicherem Opponitzer Kalk des Gebietes nur eine auf STUR zurückgehende *Leda* „*sulcellata* Münst.“ zitiert, die von SPITZ, als, da eine Cassianer Form, wohl unrichtig bestimmt bezeichnet worden ist. Die ferner aus einem, soweit noch lokalisierbar, oberkarnischen Aufschluß des Gebietes in klassischer Zeit angeführte Spezies, *Cardita crenata* Münst., ist ebenfalls kontrovers, weil diese Form in den Oberen Cassianer Schichten, der *Pachycardia rugosa*-, „Zone“, leitend auftritt; vielleicht war es die nahe verwandte karnische *Cardita gümbeli* Pichl.

Verschieferte rot-gelb-bunte Typen (die zu Verwechslung mit Jura-Neokom geführt haben), von diesem aber durch höheren Kalkgehalt des Grundgesteins verschieden sind, sowie stark geschieferte, licht mattgraue, tonige, Foraminiferen führende Kalke (1938, S. 161) (die auch wie Neokom aussehen) fallen in den Begriffsbereich Opponitzer Mergel—oberkarnische Zementmergel.

Opponitzer Dolomite sind begrifflicherweise nicht ausscheidbar, aber in profilmäßigen Situationen gegeben, sonst nur lithologisch einigermaßen als solche zu deuten. Etwa durch Hornsteinführung, die für Oberkarn(-Unternor) charakteristisch ist oder durch plattige, im Querbruch streifige Ausbildung, nach Art des höheren Opponitzer Komplexes von Lunz-Göstling (*Stiegengraben-Profil*), in entsprechender Nachbarschaft. Fazieller Verband mit den bunten Opponitzer Elementen ist zumindest nirgends zu beobachten.

Die Opponitzer Rauhwacke, oberflächennahes Rezentstadium des ostalpenweit verbreiteten ober-tuvalischen gipslagunären Horizonts an der Basis der großen Hauptdolomit-Lagune, in ihrer dolomitisch-grauen Ausbildung, geht sichtlich mit dem Opponitzer Kalk, in guten Profilen in dessen Hangenden. Eine auffallende Sonderausbildung, im westlicheren Südschenkel der Höllensteinantiklinale, sind grell himbeer-ziegelrote Rauhwacken; sie würden vielleicht eine petrographische Bearbeitung lohnen (färbende Substanzen).

Beste Aufschlußverhältnisse in den Opponitzer Schichten, an der höheren W- und NW-Flanke des Großen Flössels (Karte!) und im unteren Wienergraben, rechte Seite, im Aufstieg links.

Mit als oberkarnisch anzusprechenden Rauhwacken beginnt die Schichtfolge der Frankenfesler Decke (1961 b, S. 447).

Nor

In beiden Decken ist Hauptdolomit in typischer Ausbildung weit verbreitet.

In der Randantiklinale der Frankenfesler und im Ostteil des Südschenkels der Höllensteinantikline der Lunzer Decke ist er „bunter“.

Die von SPITZ angegebenen, von SOLOMONICA kurz p. p. wiederholten Angaben über Einlagerungen von bunten Schiefern und Sandsteinen im Hauptdolomit der Randantiklinale können auf Grund früherer Erfahrung und der Neubegehung nicht bestätigt, wenn auch nicht einfach in Abrede gestellt werden.

Als fazielles Äquivalent des Bunten Keupers der Križna-Serien der Karpaten, den Verfasser anlässlich der Herbstexkursion 1962 der Geologischen Bundesanstalt und des Štúr-Instituts, Bratislava, in der Slowakei kennenzulernen Gelegenheit hatte, sind sie nicht vollwertig zu nehmen.

Desgleichen, die vielfältige, auch „bunte“, Hauptdolomit-Folge von Neumühle, mit dem „grünen Band“ (ROSENBERG 1961 a); sie liegt außerhalb der Karte.

In der Lunzer Decke stellen sich gegen das Rhät zu Gitterdolomite ein; sie sind recht gut leitend. Ob die als ebenfalls rhät-nahe gemeldete Ybbsitzer Rauhwacke (TRAUTHS) im Gebiete vorkommt, ist unentschieden.

In auch orographisch hohe Lagen des Hauptdolomits der Teufelsteinantiklinale der Lunzer Decke, auf der Verebnung um den Zug der „Liechtensteinstraße“, aber auch nördlich unter ihr, sind größere monomikte Konglomerate, Dolomit in Dolomit, weit verbreitet, jedenfalls viel weiter als die — an der Teufelsteinantiklinale hängende — Gosau heute. Da diese großräumig Deckschicht gewesen ist, mag gosaubasale Aufarbeitung höherer Hauptdolomitanteile heute noch weiter verbreitet aufscheinen als die Gosau.

Derartiges•überall als solche auszuschneiden würde jedoch ihr Bild und das des Hauptdolomits völlig entstellen.

Verschiedentlich hat SPITZ, mit Übersignaturen, „Dachsteinkalk“ angedeutet, was überall unrichtig ist, weil mit Dachsteinkalk nirgends Ähnlichkeit besteht. SOLOMONICA hat dann schon vermerkt, daß auch in unserer Lunzer Decke Dachsteinkalk nicht typisch entwickelt sei.

Zweierlei diesbezügliche, in den Bereich (Oberkarn-)Nor(-Rhät) gehörige, aber verschieden alte, kalkige Schichtlagen des Gebietes gelangten im Zuge dieser Aufnahme zur näheren Beobachtung.

Die eine befand SPITZ selbst (1910, S. 364) als „von dem typischen Dachsteinkalk durch ihre dunkle Farbe“ unterschieden; sie sei an kein bestimmtes Niveau innerhalb der Nors gebunden.

Sie tritt im Südschenkel der Höllensteinantikline der Lunzer Decke, zu einem Teil im Dach von Lunzer Schichten, zum anderen in Nachbarschaft eines Opponitzer Komplexes auf und ist ein Transitionsglied zwischen Oberkarn in Opponitzer Fazies über das basale Nor zum höheren, das heißt, zum dort erst höher einsetzenden Hauptdolomit. Ausbildung und Profilstellung weisen auf das Niveau des Megalodusdolomits von Vöslau (ZAPFE).

Nordwest- und nordbasal unter der Ruine Kammerstein ist es der dort anstehende vornehmlich dunkle Stoß, der sichtlich eine der SPITZ'schen Andeutungen von „Dachsteinkalk“ veranlaßt hat. Die Hauptmasse bilden oberflächlich „glatte“, plattig-klobig zerfallende, wohl schon etwas dolomitische, grau-,schwarze“, feinschuppige Kalke, nebst denen ein dichter dunkelgraubrauner Mergelkalk, ein lichtgelb geströmter, licht gelbbrauner

Kalk („Opponitzer“ Nachklänge) und ein satt „schwarzer“ kristallinischer Kalk mit limonitisierten Kalzitadern, der wie ein Rhätkalk aussieht, vermerkt wurden.

Da diese Serie als doch schon norisch aufgefaßt wird, wurde von einer eigenen Signatur abgesehen und „Hauptdolomit“ eingetragen.

Im Innenschenkel der Teufelsteinantiklinale der Lunzer Decke tritt über dem Hauptdolomit eine Schicht auf, die am besten dem obnorisch (rhätischen) Plattenkalk entspricht.

Das ist die andere der bei der Aufnahme zu konstatieren gewesenen von SPITZ mit „Dachsteinkalk“ angedeuteten kalkigen Schichtlagen. So heißt es bei ihm, 1910, S. 364: „Auch in der Teufelsteinantiklinale treten die großen Kalkmassen nur einseitig im S auf (hier auch heller, juraähnlicher Kalk).“

Es handelt sich um, auch im Gelände schon auffällig in Absätzen hervortretende, plattig-klobig geschichtete, auch noch dolomitische Kalke, von zur Hauptsache nur geringer Variationsbreite, mit spärlicher aber deutlicher Fossilführung. Es scheint, daß sie auch Rhät vertreten können; jedenfalls tritt gleich über ihnen Jura-Unterkreide auf, was SPITZ zu bestätigen ist.

Den Übergang vom Hauptdolomit herauf vermitteln licht-weißlichgraue, splitterige, dolomitische, aber schon reichlich Fossilgrus führende Kalke. Zum verbreiteten Typus gehört ein noch bituminöser, feinplattig brechender, lichtgrauer oolithischer Kalk, schon so gut wie identisch mit verbreiteten milden, sehr dichten, lichtgrauen, lichtgrünlichgrauen, auch mehr gelblich-braunen Kalken. Ein stark splitteriger, zäher dunkel-braungrauer Kalk lieferte die besser kenntlichen Fossilien, ferner fand sich dunkler graubraunlicher, gelblich warvengeströmter Mergelkalk, auf toniges Rhät deutend.

Reichlich sind fragliche Spongien-Strukturen zu sehen, selten Brachiopoden indet., scheinbar keine der leicht kenntlichen rhätischen Formen, vor allem aber kleine Exemplare der für das Niveau leitenden „Rissoa“-artigen Gastropoden.

Gute Aufschlüsse am Südsüdostteil des Rückens von Kote 560, südsüdöstlich des Großen Sattels und am Rücken südwestlich des Weges, der südwestlich von Kote 560 vom Großen Sattel gegen Südosten führt ¹⁾).

Rhät

In der Frankenfesler Decke meist nur stückweise auszuscheiden, in der Lunzer in langem Zuge verfolgbar, ist das (normalfazielle) Rhät in einem nördlichen Bereich kalkig mit tonig-sandigem Einschlag, im südlichen kalkig entwickelt ²⁾, eine größere Fauna in der Frankenfesler Decke hat „schwäbischen“ Charakter, in der Lunzer ist (im weiteren Rahmen) „karpatischer“ verbreitet. Zeitlich gewertet, sind daher Unterrhät-Mittlerhät vertreten.

¹⁾ Da die Sache mit SPITZ' „Dachsteinkalk“ damals noch nicht neu untersucht gewesen ist, kommen die dunkle Transitionsserie Karn-Nor und Plattenkalk der Lunzer Decke von Wien-Umgebung in den Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Wien (ROSENBERG 1954 a) noch nicht vor.

²⁾ Die vielen Ausbildungsarten des Rhäts, die SOLOMONICA, an sich ja sicher nicht unrichtig, angibt, sind Schilderungen im Rahmen normaler Variationsbreite.

Koralligene Struktur wird, wie aus dem benachbarten Kalksburger Abschnitt (1961 a), auch schon vom Nordrand unseres Gebietes gemeldet und schwillt im Lunzer Strang zu lokaler Riffbildung an. Zu ihr, heller massiger Foraminiferen-Oolithkalk (Rhät-Oolith), als Reststück aus einem „Back-Reef“-Bereich (FABRICIUS 1959 b, 1960 und 1962 d). In der Lunzer Decke des Kartenbereiches liegen einige der klassischen Rhätfundstellen von Kaltenleutgeben, aber die einzige reichere Fauna des Gebietes, die oberwähnte, stammt aus einer nicht dem Kieselkalk angehörigen Lage der „Kieselkalk“-Vorzone der Frankenfeser Decke (SOLOMONICA 1934).

Die derzeit besten Fundstellen sind am NNW-Kamm des Großen Flössels, dort wo ihn der obere der beiden Querwege überschreitet und darunter, an der linken, im Aufstieg rechten, Seite des unteren Flösselgrabens (TOULA, SPITZ), am Steige gleich gegenüber dem großen Grabenwege.

Über den Kieselkalk als (auch) rhätische (Sonder-)Fazies, 1961 a, S. 448 und 449.

Lias

Der Lias des Kartengebietes ist eines der interessantesten Glieder des kalkalpinen Raumes um Kaltenleutgeben.

Völlig verschiedene Ausbildung kennzeichnet beide Decken, fazielle Aufgliederung reicher Art jedoch nur die Frankenfeser, in der und vor allem deren östlichen Südstrang des Gebietes, erst in neuerer Zeit Forschungsfortschritte gemacht wurden.

In der Frankenfeser Decke besteht weder im Kieselkalk-Areal noch bei normalfazieller Folge ein irgendwie erkennbarer Hiatus Obertrias/Lias. Der Kieselkalk mit seinen Mergelschiefern muß überhaupt gleichförmig über die Formationsgrenze gehen.

Darauf deuten die im unmittelbar östlich-benachbarten Kalksburger Bereich entwickelten Bactryllimergel des Rhäts, die faziell zu den verbreiteten Mergelschieferlagen im Kieselkalk leiten. Diese wieder können mit dem Kieselkalk höhere Niveaus repräsentieren; einer der ganz seltenen Muschelfunde in Mergel des Kieselkalks selbst, bei Kalksburg, ist daraufhin verdächtig.

Ein tonschlammreiches „Becken“ mit Streifen verschiedener Einflußsphären geht aus der Obertrias hervor.

Der verbreiteten, für die nördliche Region der Frankenfeser Decke des Nordostsporns charakteristischen Kieselkalk-Fazies steht die Fleckenmergel(-Kalk)-(Allgäuschichten-)Entwicklung am nächsten. Sie kommt im Kartenraum ebenfalls nur in der Frankenfeser Decke vor. In Fleckenmergelkalken ihres Südstranges ist im Gebiet Unterlias, speziell die *Asteroceras*- und die *Ophioceras*(*Echioceras*)-Zonen des Lias β , Lotharingen, nachgewiesen.

Die noch heute offene Fundstelle liegt an der N-Seite des östlichsten der drei bekannten kleinen Steinbrüche auf der Oberen Kälberhalt.

Ein weiterer Fundort von Ammoniten in Fleckenmergel der noch in neuerer Zeit auszumachen war, am westlichen Gernberg, liegt nun in einer Siedlung.

Die Fleckenmergel fazieswechseln großräumig mit dem Kieselkalk.

Da es sich eben zum Teil um sichere Liasfleckenmergel des höheren Unterlias handelt, sie ferner in der gleichen Frankenfelder Region außerhalb der Karte auch noch unteren Mittellias, γ , Pliensbachien vertreten ¹⁾, dürfte der Jura-Anteil des Kieselkalks nicht nur, wie angegeben wird, Hettangien umfassen, sondern, im Fazieswechsel auch noch höhere Niveaus erreichen.

Die Fleckenmergelentwicklung scheint noch über den Lias hinauszugehen.

Fleckenmergelkalke fazieswechseln im Südstrang der Frankenfelder Decke mit Adneter Schichten.

Das Auftreten von Adneter Schichten im Ternberg-Frankenfelder Deckensystem hat nichts Sonderliches an sich; es wird schon von LIPOLD, dann von GEYER, VETTERS, SOLOMONICA und ROSENBERG gemeldet.

In Adneter Fazies sind Unterlias, wahrscheinlich schon von der basalen *Coroniceras*-Zone des höheren α , Sinémurien s. str. an, β , Lotharingien, unterer Mittellias, γ , Pliensbachien, speziell die höchste, die *Deroceras*-Zone ²⁾ und ziemlich sicher oberer Mittellias, δ , Domarien, vertreten, Oberlias nur angedeutet.

Die Mächtigkeit der Adneter Bänke beträgt nur $2-2\frac{1}{2} m$, in denen also ein großer Teil des Lias enthalten ist, ein typischer Fall von Sedimentmangel. Ist dies auch zweifellos selbst im Gebiete ein Sonderfall, so fügt er sich doch der allgemein in der Lunzer und Frankenfelder Decke des Nordostsporns zu beobachtenden Erscheinung geringer Schichtmächtigkeiten durchaus ein.

Die ebenfalls noch offene Fundstelle, die einzige mit Adneter Entwicklung in der Frankenfelder Decke des Kartengebietes, liegt an der östlichen N-Seite des mittleren der bekannten drei Steinbrüche auf der Oberen Kälberhalt.

Wie ersichtlich, ist der Fazieswechsel mit den benachbarten Fleckenmergelkalken für das Lotharingien paläontologisch belegt, auch gegen oben zu, wohl bis inklusive Domarien, dürfte lokal Adneter Entwicklung die verbreitete Fleckenmergel-Fazies ablösen.

Die Kalksburger Schichten, der Grestener Lias der geschlossenen Kalkalpen, dieses insbesondere für die Frankenfelder Decke typische Glied, vertreten im allgemeinen vornehmlich Unterlias, α , Hettangien und Sinémurien s. str. Da im Gebiet fast ausschließlich plattige Blaukern-Mürbsandsteine und Ostreen-Sandkalke des Komplexes zu beobachten sind, der Kalksburger „Cardinienlias“ des Hettangien also nicht auftritt, so ist in unserem Abschnitt vielleicht meist ein Sinémurien-Anteil der Kalksburger Schichten entwickelt.

In einem Falle zwar scheinen sie über Rhät anzusetzen, sonst liegen sie vielfach zwischen Kieselkalk und Fleckenmergeln, auch zwischen letzteren, doch ist das Kartenbild absolut nicht eindeutig. Zeitliche Interferenzen der Kalksburger Schichten mit den anderen Komplexen sind möglich ³⁾.

¹⁾ Weshalb es, 1961 b, S. 449, richtig zu heißen hat: „Auch daß die Fleckenmergelentwicklung mit Pliensbachien“ (statt „Lotharingien“) „aufhören sollte ...“.

²⁾ Die 1938 als „? *Deroceras*“ angeführte Form dürfte *Productylioceras davoei* selbst sein!

³⁾ Nur ihre tabellarisch abzulesende Verschneidung mit einem tieferen Anteil der Adneter Schichten ist als reale Gegebenheit auszuschließen.

Die Verbreitung der Kalksburger Schichten im Gebiet erscheint auch auf vorliegender Darstellung erstmalig auf lesbarer Grundlage in gutem Maßstab; Überzeichnungen wurden, wie es anging, vermieden. Gegenüber den eigenen Angaben von 1948 und 1949 war ihr Ausstrichumfang erheblich zu reduzieren.

Mehrere von SOLOMONICA erkannte Vorkommen dieser Schicht, jedoch ohne bedeutende Faunen, liegen im Gebiet; nicht zu finden war nur die Stelle „vom obersten Wienergraben“.

Gut zu beobachten sind die Kalksburger Schichten im Hohlweg S unter der „Emmel Ws.“ (Fossilzeichen!), im Buschwerk des oberen, im Aufstieg rechten, Hanges und im Wiener Bürgerspitalswald, S von „w“ von „...wald“ (Fallzeichen!). Die Fossilfundstelle in der oberen Stephaniegasse ist verbaut.

Ist auch eine Schichtfolge Kieselkalk—Kalksburger Schichten—Fleckenmergelkalke im Lias der Frankenfelder Decke des Kartengebietes nirgends so angedeutet, wie im westlich benachbarten, so darf man die Aussage von dort (1961 b) für hier nicht außer Geltung sein lassen, umsoweniger, als Grundeinstufungen auf schrittweise höheres lauten. Daneben besteht Fazieswechsel Kieselkalk—Fleckenmergel, Fleckenmergelkalke—Adneter Schichten, Heteropie Kalksburger Schichten—Kieselkalk/Fleckenmergel ist möglich.

Fazieswechsel und Scherlinsenbau sind im großen nicht zu entwirren.

In der Lunzer Decke des Gebietes ist, wie am Höllenstein, gesicherter Lias nur in Hierlatz-Fazies bekannt.

Im Kartenraum tritt Hierlatzkalk vornehmlich erst an der Innenseite der Flösselmulde im aufsteigenden Außschenkel der Teufelsteinantiklinale in langhin aufgereihten Linsen und da nur an Stellen auf, an denen ihn kein Rhät vom Hauptdolomit trennt; in diesem Strich ist überhaupt wenig Rhät zu beobachten.

Hierlatzkalk liegt offenbar in primären Rhät-Lücken über Hauptdolomit, Anzeichen der Altkimmerischen und Mesokimmerischen Phase (TOLLMAN 1964 b, c).

Mehrere Fundstellen in der Brachiopoden-Crinoiden-Fazies des Lias der Lunzer Decke liegen im Kartengebiet (TOULA, SPITZ, ROSENBERG), darunter die mit der etwas größeren Hierlatz-Fauna SO des Neokom-Steinbruchs am Großen Flössel (TOULA).

Die meisten der kartierten Vorkommen sind leicht zu finden, am bequemsten zu erreichen ist die Stelle an der „Liechtensteinstraße“, bei „dig“ von „Predigerstuhl“ (3 Fallzeichen!).

Dogger

Die Fleckenmergel-(Allgäuschichten-)Entwicklung der Frankenfelder Decke reicht im Gebiet in den höheren Dogger hinauf. Breiter ausladende und im Streichen anhaltende Hornsteinbildung im (Kieselkalk-)Fleckenmergelbereich kennzeichnet das Niveau der Hornsteinfleckenmergel, die zur Fazies der Jurassischen Hornsteinkalke dieses höheren Jura-Bereiches überleiten. Mit solchen, typischen roten Hornsteinkalken, sind sie verbunden.

Die Dogger-Hornstein-Entwicklung ist in ihrem Zuge NO Wienergraben, Feld NNO von „tt.“ von „Wiener Htt.“-Bürgerspitalswald zu beobachten; der rote Jurahornsteinkalk (mit „J“ signiert), auch am Bachübergang im Wienergraben, etwa N von „i“ von „Wiener Gr.“¹⁾.

Der rote Jurahornsteinkalk steht der Klauskalk-Fazies nahe, doch ist ein Vorkommen von echtem Klauskalk in der Frankenfeser Decke des Gebietes nicht gesichert.

Als auf Klauskalk ihres Südstranges verdächtig, wurden 1938 stratigraphisch über den Adnetter Schichten lagernde, einige Schritte W vom Adnetter Fundpunkt an der westlichen N-Seite des mittleren der drei Steinbrüche auf der Oberen Kälberhalt herausstreichende, auch im östlichen Aufschlusse vorkommende, geringmächtige dunkelrote Kalke erachtet. Ein poliertes Anschliffstück zeigt mit seinen manganerzsumrandeten Knöllchen allerdings geradezu den Adnetter Typus „Lienbacher“ von Adnet. Es kann sich also sehr wohl noch um höheren Adnetter Lias handeln.

Hingegen kann das für die Frankenfeser Decke typische Vorkommen von Vilser Kalk des Callovien in der Oberen Kälberhalt auf Grund seiner Gesteinsbeschaffenheit und der Lagerungsverhältnisse als gesichert gelten.

Es ist an der W-Seite des mittleren und an der östlichen N-Seite des westlichen der drei Steinbrüche auf der Oberen Kälberhalt gelegen.

In diesem Gebiet zeichnet sich im Lias und Dogger der südrandlichen Frankenfeser Decke ein schmales Stück aus einem mehr alpeninneren Einflußbereich, mit „Buntem Cephalopodenkalk“ im Lias²⁾ und beginnender „Lückenhaftigkeit des kalkalpinen Jura“, sowie kalkigem Frischwasser-Absatz im Dogger, ab. Der rote Jurahornsteinkalk auswärts dieser Enklave, gleich dem der Lunzer Decke, markiert ansatzweise bereits den höherjurassisch-neokomen allgemeinen Faziesausgleich.

In der Lunzer Decke des Kartengebietes, in der mit der Alleinvertretung durch Hierlatzkalk schon im tiefsten, vor allem aber im höheren Lias Lücke sein dürfte, sind Äquivalente des höheren Doggers mehrfach zu vermerken, an deren Basis weitspanniges Fehlspatium evident ist.

Im östlich anschließenden Gebiet ist bei Neumühle die Transgression Klauskalk über Rhät-Riffkalk nachgewiesen (ROSENBERG 1939 a).

Altkimmerische, Mesokimmerische und „Hochalpine“ Phase (TOLLMANN 1964, l. c.) erscheinen in additiver Spannweite.

Wenn auch aus unserem Raum belegter Klauskalk unter diesem Schichtnamen nicht als gemeldet erscheint, so sind dennoch an zwei der drei fossilführenden Stellen des Niveaus die entsprechenden Schichten als solcher anzuführen.

Die bereits so eingestuften roten und dichten Kalke an der Klaus des östlichen Flösselgrabens, über Hierlatzkalk (TOULA) und die lichtrötlichen und roten Kalke am südwestlichen Hang des Vereinsquellen-Grabens (etwas S einer Linie \odot 512-Vereinsquelle) im Hangenden von Hauptdolomit und Rhät, die TOULA einen Ammoniten aus der „Gruppe“

¹⁾ Wo ihn ein Schüler TOULAs als „Klauskalk“ (!) eingetragen hat (ROSENBERG 1938); TOULA selbst erwähnt ihn nicht.

²⁾ Eine östliche Fortsetzung ist von der Jesuitenwiese bei Kalksburg bekannt.

des *Phylloceras mediterraneum* geliefert haben; „ähnlich“ sei auch *Phylloceras capitanei*. Das ist wohl nicht viel, aber doch nicht so „unbezeichnend“, womit SPITZ die Sache abtat. *Phylloceras capitanei* zunächst, ist eine Mittel- und Oberliasform, der Lias tritt aber in unserer Lunzer Decke in Hierlatz-Fazies auf, die nicht vorliegt. *Holcophylloceras mediterraneum* jedoch, die Art, die TOULA vornehmlich erwog, = *Holcophylloceras zignodianum* d'ORB., eine Bajocien- bis Kimmeridge-Form, die im Klauskalk des Oisberges bei Hollenstein, vor allem aber im Klauskalk der Lunzer Decke von Kaltenleutgeben-Ost, in dem der Neumühle, auftritt. Es liegt also im Vereinsquellen-Graben wohl wieder ein Stück des für die Lunzer Decke des Nordostsporns so charakteristischen Klauskalk-Bereichs, und mit dem gleichen weitspannigen Fehlsparium an der Basis wie bei Neumühle, vor.

Das Teilstück im Vereinsquellen-Graben liegt, wie die um Neumühle, im Südschenkel der Höllensteinantikline, das im östlichen Flösselgraben im Nordschenkel der Teufelsteinantiklinale.

Als Sonderheit, und ganz lokal, fand sich in der sogenannten „Mauthauszone“, östlicher Kartenrand, nördliche Haupttalseite, weißer Posidonomya-alpina Kalk (weißer Posidomyenkalk der Klausschichten) des Bathonien-Callovien (ROSENBERG 1939 a).

Sofort zu lokalisieren ist der große Dogger-Fels-Aufschluß im Graben zur Vereinsquelle, gleich oberhalb des mit Inschrift als „Bär“ bezeichneten Hauptdolomit-Zackens.

Der „rote Kalk in ‚Klaus‘-Fazies, mehrfach quer auf das Streichen mit Hierlatzkalk wechselnd“ am Riegel im Priessnitztal (SPITZ) ist hingegen weder Oberlias- noch Klauskalk, sondern roter Jurahornsteinkalk der Dogger-Malm-Grenzregion, der auch sonst in der Lunzer Decke des Nordostsporns weit verbreitet ist. Die Schichtlücke an seiner Basis ist beträchtlich. Stück für Stück tritt er in normaler Position im Nordschenkel der Teufelsteinantiklinale auf.

So, eben auch im Priessnitztal, dort gut zu beobachten an der O-Seite, im N-Teil des alten Aufschlusses oberhalb der Wegschlinge über den Riegel, N von „T“ von „Teufelstein“ (Fallzeichen!) und an der W-Seite, am Riegel selbst, N unter dem Hierlatzkalk, ferner an den W-Hängen der Kote 551 gegen den Flösselgraben.

Was RICHARZ (1905 a) mit „einem jurassischen Knollenkalk mit Perisphinctes am kleinen Flössel“ gemeint hat, ist zunächst schon in der Lokalisierung unklar.

Malm

Vor allem der Jurahornsteinkalk der Lunzer Decke könnte auch in den tieferen Malm hinaufreichen, am wahrscheinlichsten basalen Oxford mitumfassen.

Im höheren Malm übergreift der Oberjura(-Neokom)-Faziesausgleich beide Decken.

So setzt in beiden der massige Plassenkalk s. 1.,LICHTER, Weißer Malmkalk des höheren Kimmeridge-Untertithons¹⁾ immer wieder auf, von

¹⁾ Einiges mehr über diesen Komplex Plassen-Diphyakalk, 1961 b, S. 451.

Norden kommend, zuerst im Südstrang der Frankenfelder Decke, wo er gleich auf eine Strecke hin verhältnismäßig mächtig anschwillt.

Dies, im Taltiefsten unter dem Deckengrenzausstrich gegen die Lunzer Decke, SW bis S der Kirche von Kaltenleutgeben, wo diese massige Ausbildung hinter den kleinen Höfen zugänglich ist (Überhang über Bergsturz aus jüngster Zeit, Stelle des sogenannten „Thumer“-Steinbruchs, historische Bausteingewinnung für den Bau der Kirche von Kaltenleutgeben, ein zumindest ganz vereinzelter Fall einer derartigen Auswertung des Gesteins [KIESLINGER]); es haben sich nur Belemniten gefunden.

Der im Gebiete über dem Plassenkalk s. I. einzustufende rote Tithonflaserkalk¹⁾ beider Decken geht eng mit dem Neokom („Tithon-Neokom“).

In der Frankenfelder Decke des Gebietes ist eine weniger verschieferte Ausbildung desselben seit langem mikro-fossilbelegt (ROSENBERG 1938). Der damalige Fixpunkt mit *Calpionella alpina* LOR. ist der reiche Stoß von dünngebankten, fleischroten, dichten, tonigen Kalken an der Ostseite des westlichsten der drei Steinbrüche auf der Oberen Kälberhalt. Diese Form fand sich damals auch in Typen aus dem stratigraphisch Hangenden dieses Tithonflaserkalks im gleichen Aufschluß, wo vielleicht schon unterstes Neokom vertreten oder mitvertreten ist.

Aus „rotem Tithonkalk“ dieser Steinbruchsgruppe beschreibt unter „P. 22“ KRISTAN-TOLLMANN (1962 c) ebenfalls *Calpionella alpina* LOR., ferner aber auch *Calpionella elliptica* CAD., *Globochaete alpina* LOMB., sowie Radiolarien, Foraminiferen und Echinodermenreste. Ihr „P. 21“, „heller, gelbbrauner Tithon-Neokom-Kalk“, ist vielleicht mit einer der oberwähnten Typen aus dem stratigraphisch Hangenden des Tithonflaserkalks identisch; er wies nur Radiolarien auf.

Weitere Probenentnahme käme aus den tektonisch geschonteren plattig-geschichteten Kalken am Ausstieg des „Kaisersteiges“ unter der Gaiswiese in Betracht.

Zur Jura-Detailgliederung (insbesondere Lias) ist zu bemerken, daß die Fassungen ARKELL und „Luxemburg“ („Empfehlungen“) noch nicht zur Anwendung gebracht erscheinen.

Neokom

Im Neokom hält der Faziesausgleich an, doch sind gewisse Unterschiede in der Ausbildung zwischen den beiden Decken zu vermerken.

In der Frankenfelder Decke gibt es bunte Neokomaptychenschichten und Kalke, während die sonst für ihren Südsaum typischen Stöße der „Biancone“-artigen Schrambachkalke im Kartengebiet gerade auslassen.

In der Lunzer Decke von Kaltenleutgeben liegt, nach klassischen Befunden (TOULA, RICHARZ), eine sehr komplette Neokom-Folge vor. Danach erscheinen in der „Flösselmulde“ des Kartengebietes Valendis, Hauterive und sogar Barrême als nachgewiesen.

¹⁾ Der überflüssige und nichtssagende Lokalname „Haselbergkalk“ (TRAUTH) läßt sich nicht einbürgern.

Einiges hiezu, 1961 b, S. 451 und 452.

Stratigraphische Studien gerade in diesem Neokom anzustellen, war für die vorliegende Aufnahme weder geplant, noch möglich. Wie schon l. c. gesagt, ist aber eine Neuuntersuchung des klassischen Neokoms von Kaltenleutgeben(-Waldmühle) wünschenswert. Leider dürfte im Laufe eines halben Jahrhunderts, vor allem vom Großen Flössel, viel Fossilmaterial sinnlos verschleppt worden sein. Cephalopoden und Aptychen sind noch heute häufig.

Die Erstellung einer Schichtfolge ist wegen der Muldenlage des klassischen Streifens, trotz aller seinerzeitigen paläontologisch ausgerichtet gewesenen Bemühungen, nicht einfach, zumal ein eigentlicher Muldenschluß mit zentraler Klappung und Wiederkehr von Gegenseitigem kaum zu sehen ist; jedenfalls schießt die „Mulde“ isoklinal gegen außen ein (Fallzeichen!). Am Großen Flössel ist gerade ein basaler Stoß-Anteil auffallend sandreich, die Trennung solcher Sandsteine von der nachbarlich her überlappenden Gosau sogar gar nicht leicht, wenn auch, bei entsprechender raumgeometrischer Einspielung, nicht undurchführbar. Sandlagen, diese und kleinere, sind aber im Streichen nicht verfolgbare und kaum niveaubeständig. Bei den basalen des Großen Flössels kann es sich nicht um Roßfeldschichten oder höheres „Sandiges Neokom“ handeln. Im außen-seitigen Flügel zu ihnen tauchen randlich tatsächlich gut geschichtete basale Schrambachschichten auf.

Im ganzen wird man die Schichtfolge als Schrambach-Neokomapterychenschichten mit etwas ausgedehnterem basalem sandigem Einschlag im Innenflügel bezeichnen.

Auf Trias ausgreifende Transgression des (Tithon-)Neokoms aus der Flösselmulde der Lunzer Decke ist unerwiesen; sie ist übrigens schon von RICHARZ selbst widerrufen worden (1908 a). Hingegen transgredieren Tithon-Neokom in der Gießhübler Mulde (PLÖCHINGER 1964 a) (Deister Phase, TOLLMANN, l. c.).

Mittlere Kreide (Tiefe Oberkreide)

gibt es im Kartengebiet nur in der Frankenfesler Decke ¹⁾.

Über den Schichtbestand dieser Oberalb-Untercenoman-Serie am Nordostsporn, mit der die Sedimentation in der Frankenfesler Decke schließt, 1961 b, S. 452 und 453.

In unserem Raum herrschen weitaus die einförmigen Quarzsandsteine des Untercenomans, Exotika-Geröllführung der Wende Alb/Untercenoman tritt nur sporadisch auf.

Bei der Kirche von Kaltenleutgeben, im Strich über den Wienergraben und am Eichkogel Ⓞ 431 liegen diese Sandsteine streckenweise am Neokom, beziehungsweise flankieren es beidseitig, aber mitgeschichtet

¹⁾ Um das Bild der „deckenfaziellen“ Sonderung aber nicht zu verfälschen, muß hinzugefügt werden, daß in neuester Zeit in der Lunzer Decke des Nordostsporns, in unbedeutenden Abständen vom südöstlichen Kartenrande, verschiedentlich höhere Unterkreide nachgewiesen worden ist (PLÖCHINGER 1958 b, 1962 c, 1963 e und 1964 a).

sind sie nicht. Sonst sind sie, auch in langem Strich, in ihrer Verbreitung vom Neokom unabhängig. Die großen und gestreckten Areale liegen nahe oder direkt an der Grenze gegen die Lunzer Decke, dort sind wir also tatsächlich im „Dach“ der Frankenfelse. Außenrandliches wieder, ist als „Randcenoman“ anzusprechen.

Die Sandsteine des Komplexes sind gut im Wienergraben, N von „ne“ von „Wienergraben“, in einer Hohlkehle, die vom Hauptweg, im Aufstieg links, gegen W abgeht, zu sehen.

Eine eigenartige, noch durchaus nicht geklärte Stellung nehmen die bekannten, buntscheckigen gröberkörnigen „Breccien der Wiener Quelle“ ein, die, soweit überhaupt zu sehen, an der Grenze Kalkalpen/Flysch liegen.

SPITZ (1910) hat sie entdeckt und kurz beschrieben. 1919 faßte er sie schließlich als Klippen-Gosau auf, was hinsichtlich Gosau (auf Grund unserer heutigen Kenntnisse) bestimmt, ein Klippenhüllelement betreffend wahrscheinlich, unrichtig ist. 1910 hatte er noch Ähnlichkeit mit karpatischem Eocän angezogen (Flyschzugehörigkeit!). Auf der Karte (1910) erscheinen sie, in übrigens merkwürdig übergroßer Ausdehnung, als vor und direkt an der Kalkalpengrenze. SOLOMONICA (1934) hat sie nicht wiedergefunden. ROSENBERG (1949), von offenbar viel besseren Aufschlüssen begünstigt, konnte bemustern, Exkursionen zur Stelle führen und erwog Cenoman einer an die Kalkalpen angeschweißten „Cenomanen Randschuppe“ (1949, 1953 a und 1954 a).

In der Tat besteht im Handstückteilbereich ausgesprochene Ähnlichkeit mit den „Polygenen Breccien“ des „Orbitolinen“-Cenomans der Kalkalpen, wegen des, die „Hellscheckigkeit“ bedingenden, reichen Gehaltes an lichten bräunlichen Dolomiten („Hauptdolomit“), wengleich diesen sonstiger, zum Teil ausgesprochener, Sonderbestand die Waage hält. Ein eigentliches Bindemittel ist gar nicht sichtbar, Grenzzwickel brausen, wie üblich, stark. Reichlich vorhanden sind eckige bis kantengerundete Gangquarze, seltener Quarzite und gerundete Quarz-, „Kiesel“. Hervorstechend, viele, auch größere, schwarze, etwas kalkhaltige, auffällig wenig hergenommene Tonschiefer¹⁾. Hie und da limonitische „Grauwacken“-Schiefer. An karbonatischen Elementen gibt es noch rauchgraue dichte Kalke, vielleicht SPITZ' „helle mergelige Kalke (Jurakalk?)“ und grünliche Kalkschiefer.

Auf vorliegender Darstellung wurde das Element mit der Signatur für Breccien des Untercenomans als „Cenomane Randschuppe“ der Frankenfelse Decke angeschlossen.

Die Hauptstelle ist die NNO von „le“ von „Wiener Quelle“ eingetragene und auf dem (eingezeichneten), vom Karrenweg \diamond 379-Wiener Quelle gegen W nach unten abgehenden Steige, im Abstieg knapp vor seiner Vereinigung mit dem nach NNW/N drehenden Querwege zu erreichen. Der gleichartig signierte schmale Randstreifen W unter \circ 379 deutet ein Wiederauftreten dieser Breccie an, das 1949 deutlich, bei der Neubegehung nicht zu spüren war.

¹⁾ Als solche erwiesen sich die „Lyditfetzen“ der Angabe von ROSENBERG, 1953 a, S. 211.

Gosau

gibt es auch in unserem Gebiete nur in der Lunzer Decke.

SPITZ, MARINER und SOLOMONICA haben sie nicht intern zeitmäßig gegliedert. BRINKMANN (1935)¹⁾ stufte die Porphygerölle führenden Konglomerate als wahrscheinlich in (seine) Mittlere Gosau gehörig und darin in das Untere Campan ein. KÜHN (in ROSENBERG 1954 a) hielt alles für Maestricht. ROSENBERG (1956) stellte die transgressionsbasale Dolomitbreccie, den Actaeonellen- und den Bänderkalk des Nordsaumes, sowie einen Liegendanteil der im S folgenden Sandsteinzone in das Campan, der höhere Teil der letzteren und die mit ihm durch Wechsellagerung verbundenen, wieder im S folgenden Exotika-Konglomerate verblieben im Maestricht.

Die tiefe Einstellung der Actaeonellenlage hat sich bestätigt, ja gegen unten zu ausgeweitet. Auf Grund der Arbeit von POKORNY (1959 a) konnte schon im Aufnahmebericht 1962 (1963 c) ergänzt werden, daß, da die vorkommenden Trochactaeoniden der gigantea-Gruppe²⁾ im Ober-Santon dominieren, wenngleich ihr Vorkommen im Unter-Campan nicht auszuschließen ist³⁾, der Bitumenkalk-Randzone und einem großen Teil des sie überlagernden Sandstreifens, weitest gefaßt, Ober-Santon—Campan-Alter angemessen erscheint. Die basal mit den höchsten Sandsteinen dieser Nordzone fazieswechsellagernden Exotika-Konglomerate spielen sich, unter Akkordierung der Einstufung BRINKMANN'S (1935), der allgemeinen Darlegungen von KÜHN (1947) und der Ergebnisse PLÖCHINGER'S (1961 c), an der Wende Campan/Maestricht ein.

Der über den Hauptkamm gehende westlich gerichtete Rand der dort nordseitig lokal scheinbar besonders seichten Gosau ist erosiv schief geschnitten, an ihrem Nordwestrand-Streifen Kote 503-Teufelstein jedoch, ein längerhin im Streichen gelegener Strandsaum erhalten geblieben.

Sein Entdecker, TOULA (1905 b) und seine ersten Spezialbearbeiter, GRENGG und WITEK (1913) haben keinerlei Vorstellung davon entwickelt, ob sich da ein Stück aus dem wahren Nordrand der Gosau dieses Kalkalpenabschnittes abzeichne, SPITZ hat sich dagegen verwahrt, MARINER sprach schon vom „Rand des Gosaubeckens“ BRINKMANN kennt überhaupt keinen Nordrand der Gosau der „Kugelwiese“, Verfasser (1956) stellte ihn als eingesackt dar und wies auf die regionale Bedeutung des Gegensatzes zwischen der Gosau der Lunzer und der so nahe gelegenen Mittelkreide der Frankenfesler Decke hin.

Wenn auch diese enge Nachbarschaft der beiden so verschiedenen Kreideentwicklungen durch tektonische Nah-Schaltung bedingt ist, so gilt heute vor allem die regionale Erfahrung, daß weder die Frankenfesler Decke noch die Klippenzonen (Hüllen) Gosau führen, deren Nordsaum in unserem Gebiete also in der Lunzer Decke liegen muß. Es ist demnach keineswegs von der Hand zu weisen, daß die Actaeonellen-Gosau von Kaltenleut-

¹⁾ Auf dessen Phasengliederung innerhalb der Gosau man neuerdings wieder eingeht (TOLLMANN 1964, l. c.).

²⁾ Die maßgeblichen Bestimmungen stammen von POKORNY, l. c.

³⁾ Im Maestricht der Alpen kommen keine Actaeonellen mehr vor (POKORNY, l. c., PLÖCHINGER 1961 c).

geben im Nordteil der Lunzer Decke, ein, wenn auch sicherlich zugestütztes, in nachgosauische Tektonik einbezogenes und daher überbetont schmales Teilstück aus dem effektiven Nordsaum der Gosau vorstellt.

An ihm setzt die Gosau mit dolomitischen Strandgrusbreccien ¹⁾, einer Transgressionshaldenbildung, und einem mehr oder weniger monomikten kalkig-dolomitischen Konglomerat ²⁾ ein.

Erstere erwähnen schon GRENGG und WITEK (1913, S. 423).

Ausgeschieden erscheinen diese basalen Gosau-Bildungen erstmalig auf vorliegender Darstellung.

Zu ihnen wurde auch das von SPITZ als Hauptdolomit eingetragene Dolomit-Klastikum des Predigerstuhls gestellt, also als schon Gosau signiert; die Entscheidung, ob dort Haldenbildung in der Hauptdolomit-Lagune oder in der Gosau aufgearbeiteter Hauptdolomit vorliegt, ist offen.

Auf der basalen Transgressionshalde des nordwestlichen Strandsaumes sitzt die Actaeonellen-Bitumen-Gosau des Ober-Santons—Unter-Campans, letztmalig unter Mitarbeit H. HAGNS (München) (Mikrobestand) vom Verfasser 1956 eingehend beschrieben, worauf hier verwiesen werden kann und muß.

Diese „Bitumen-Gosau“, der tiefste Vorgriff der Gosau im Gebiete, ist neuerdings Objekt eines gewissen erdölgeologischen Interesses (KÜPPER 1962 g).

Die höheren und weiter innen gelegenen, viel ausgedehnteren Gosau-Anteile des Kartengebietes werden von einem auch wesentlich mächtigeren fossilereeren ³⁾ Komplex fazieswechselnder Sandsteine, Exotika-Konglomerate und, zurücktretend, Kalke eingenommen; am äußersten Karten-Südrand treten lokal bräunliche und rötliche Schiefer hinzu, die keine Mikrofauna ergaben.

Am unruhigen Bild mögen nicht erfaßbare Verstellungen teilhaben.

Im etwas weiteren Bereich um das Profil: Mittelstück der Bitumen-Randzone — über den Hauptkamm (ROSENBERG 1956) jedoch, deutet zonare Anordnung im Streichen auf geringere Auswirkungen nachgosauischer Störungen auf die Gosau-Folge.

Lokal sogar unter die Bitumina greifend und mit ihnen noch wechsel-lagernd, folgen dort über diesen Sandsteine, deutlich eben breiter-zonar quer über das Profil hinziehend. Für diese ergibt die vorstehende Alters-übersicht Campan, vornehmlich wohl höheres Campan.

Die Bitumen-Brackwasserfazies des nördlichen Schwellenbereiches erstickt unter Sand-Auflage des Umschlages in marine Strandbildung. Schon

¹⁾ Wie solche auch von anderwärts beschrieben werden: PREY und RUTTNER 1962 f) von Windischgarsten.

²⁾ Bei der Aufnahme entdecktes isoliertes Stück vom basalen Strandhalden-Klastikum der benachbarten Actaeonellen-Bitumen-Gosau, am Hauptdolomit, nord- bis nordöstlich nahe unter dem Gipfel der Kote 551 (südsüdöstlich vom Kleinen Flössel). In einer licht-rötlichbraunen tonhaltigen Kalkgrundmasse liegen zahlreiche Körner verschiedener Größe eines leicht bis stärker kantengerundeten schwärzlichen Dolomits. Auch gerundete walaßgroße Gerölle von eindeutigem Hauptdolomit kommen darin vor.

³⁾ Nur an einer Stelle fand sich in einer Kalkschmitze (zwischen Konglomeraten) ein bescheidener Rest einer Einzelkoralle von Gosau-Habitus.

im Bitumenbereich deutet sich, aufsteigend, dieser Faziesumschlag in einem gewissen Wechsel von Actaeonellen-zu-Nerineen-Führung an.

Die Sandsteine treten im Gelände als lebhaft rotbraune Mürbsandsteine auf.

Mit den hangendsten Sandsteinen dieser Zone, wieder basal deutlich wechsellagernd, folgt, ebenfalls im Streichen zonar, mit geringen Unterbrechungen als „Härtlings“-Zug weithin den Gebirgskamm bildend, das Hauptstück der Exotika-Konglomerate des Ober-Campan/Unter-Maestrichts. Sie sind auch intern mit höheren Sandsteinlagen, weiters auch mit Kalken verflößt. Stückweise treten solche Konglomerate auch, vielleicht verstellt, direkt an die Bitumina heran.

Auf einer vorgosauischen Schwellenanlage — wir befinden uns ja etwa in der Scheitelregion der „Teufelsteinantiklinale“ — wird der nordwärts zur Ablagerung gekommene Sandstrand, streckenweise vielleicht eben auch die Bitumenzone, durch Aufschüttung eines mächtigen Strandwallwulstes abgelöst. Sandeinlagerungen und interner Kalkabsatz finden statt.

An der Innenseite dieser Gosauzone, gegen den mittleren südlichen Kartenrand zu ziehend, deutet sich wieder ein Sandstreifen im Streichen an, auch eine größere Kalklage tritt dort auf, und, ganz am Kartenrand, erstmalig rötliche und braune Schiefer.

Die Sandsteine und Kalke im Bereich der Konglomerate bieten keine größere Einstufungsschwierigkeit als letztere. Die des Innenstreifens gehören wohl auch noch in das Maestricht. Die Schiefer erwiesen sich als mikrofossilleer.

Die Strandwulstschwelle auf der Antiklinale wird innseits von Sand und Kalk abgelöst.

In den Südostteil unseres Kartengebietes tritt eine weitere Gosauzone ein. Sie gehört bereits zur Gosau von Gießhübl. Ihr dargestellter Anteil liegt fast zur Gänze im Jura-Neokom der nordwestrandlichen Gießhübler Mulde (SPITZ).

SPITZ hat in unserem Bereich dieses Streifens nur Gosau-Sandstein ausgeschieden, der nirgends einwandfrei aufgeschlossen ist.

Als Härtlinge treten aber Kalke und vor allem von denen der Nordzone deutlich verschiedene, minder grobstruierte, zäh-harte, knopfartig anwitternde Klastika, konglomeratischen und polymikt-„polygenen“ Charakters auf, die mit den Kalken fazieswechseln.

Die Zone hat sichtlich eine tektonische und eine gewisse stratigraphische Eigenstellung.

Diabas (Eruptivbreccie)

In der „Kieselkalk“-Vorzone der Frankenfelder Decke des Kartengebietes, nahe der Flyschgrenze, im Wiener Bürgerspitalswald, liegt das im Aufnahmebericht 1962 (1963 c) kurz erwähnte, vom Verfasser und ZIRKL (1963 b) ausführlich beschriebene anstehende Vorkommen von Diabas, einer Eruptiv-(Schlot-)Breccie.

Fundumstände, Lokalisierung, Positionsabsicherung gegen den Flyschbereich, Stratigraphie und Lagerungsverhältnisse der näheren und weiteren

kalkalpinen Umgebung, Lagerung des Vorkommens selbst, Petrographie und Diskussion, schließlich die bezügliche, im Vorliegenden nicht zur Wiederholung gebrachte Spezialliteratur, finden sich in 1963 b.

Über den kurzen Anschlag regionaler Weiterungen zu diesem Thema in 1963 b hinauszugehen, ist auch hier nicht am Platze.

Dazu gehört auch die Erörterung der Altersmöglichkeiten.

Schottersack der Waldmühle

Hoch in der unzugänglichen Steilwand des ehemaligen Steinbruchs auf Muschelkalk der linken Kaltenleutgebener Tal-Seite, gegenüber der Lokalität Waldmühle, auf dessen Grund die Hauptgebäude der Rodauner Zementfabrik stehen, liegt der von HASSINGER (1905 c, S. 115 und 116) beschriebene und gedeutete Anschnitt eines „Wildbach“-Bettes (Kreuzsignatur).

Die ziemlich mächtige Leiste wäre nur von oben durch Abseilen zu erreichen, schon knapp hinter der Bruchkante ist so gut wie nichts davon zu sehen.

Nach HASSINGER ist dieser hoch gelegene Schottersack („Sack“, wegen der Geröll-Zusammensetzung nach PENCK) freiblickender Teil eines von der Dürren Liesing, dem Kaltenleutgebener Bach, verlassenen Bettes, das seine Fortsetzung in Richtung Ostnordosten, über die Untere Kälberhalt also und weiters in der tatsächlich merkwürdigen wasserlosen Flachsenke zwischen dem Zug Leopoldsdorferwald—Mon Perou im Norden und der spornartigen westlichen Fortsetzung des Zugberges im Süden gefunden habe. Die Dürre und die Reich-Liesing hätten sich noch „innerhalb des Gebirges bei Kalksburg vereinigt“.

LICHTENBERGER (1954 a, S. 41 und 42) hat diese Deutung abgelehnt. Die petrographischen Unterschiede erklärten den engen Talabschnitt der Dürren Liesing oberhalb von Rodaun vollkommen ausreichend.

Ausreichend, aber eben nur für die Enge dieses Talabschnittes; der, für sich allein, keine Anzapfung sein muß. Für den Schottersack, seine Fortsetzung, die Trocken-Flachsenke, dieses „so wohl erhaltene alte Talprofil“ (HASSINGER) und die Enge darunter bleibt HASSINGERS Eingebung sehr wohl richtungweisend.

Der alte Dürriesing-Lauf folgte von etwa dem Nordostteil der Unteren Kälberhalt ab dem Weg Wiener Hütte—Rodaun. Eines seiner Wegbündel ist nordwestlich von „W. H.“ (unserer Karte, ehemals W. H. Mauthaus) in den Cenomansandstein der Frankenfeser Decke eingeschnitten. Der nördlichste dieser Karrenwege so tief, daß dort scheinbar die Auflage des Sandsteins am tieferen, kalkigen, Mesozoikum entblößt ist. Dessen zusammengewürfelte Gesellschaft, auch mit rotem Jura, entzieht sich indessen einer einordnenden Kartierung, es scheint sich überhaupt nur um Gerölle in einem Bachbetteinschnitt zu handeln — um ein Stück aus HASSINGERS altem Dürriesing-Lauf eben (nicht signiert). Unterhalb davon, von nördlich „H.“ von „W. H.“ (Mauthaus) an, verläuft das Bachbett mit dem Karrenweg im Hauptdolomit des zertrümmerten Nordschenkels der Höllesteinantikline (ROSENBERG 1961 a); der wegsam war. Dort, in der „Flachsenke“, mögen sich Gerinne verbreitet haben.

Ferner scheint es nicht nur die Anzapfung bei der Waldmühle zu geben, von der ja, als solcher, nichts erhalten ist. Da ist als weitere anzusprechen, der merkwürdige, wohl meist trockene kurze Graben, der nordöstlich gleich unterhalb W. H. (Mauthaus) in das heutige Dürrliesing-Tal mündet (die Deckengrenze geht durch seinen oberen Teil [Kartel!]). Er geht genau vom alten Lauf, am Weg Wiener Hütte—Rodaun oben, ab. Die dritte in dieser Reihe ist die weit offene Anzapfung im westlichen Zugberg, unterhalb der Neumühle.

Rezenter Tuff

Ein kleineres und ein großes, ehemals noch mächtiger gewesenes Vorkommen von rezentem Tuff waren auszuscheiden.

Der kleinere, flach tonnenförmige Kegel liegt im Grund des östlichen Flösselgraben - Astes, nordöstlich unter Kote 503 (im Buschwerk, nicht leicht zu finden), der große, am Nordfuß des Großen Flössels, im untersten westlichen Hang der sogenannten „Wienerblickwiese“, nördlich von „G.“ von „G. Flössel“ (große Tuff-Signatur). Er verdankt seine Entstehung der Querstruktur um das Große Flössel, die die Wässer gegen Norden zu Tal leitet, wobei oberkarnisch(-norische) Rauhwacken Wasserspeicher, Lunzer Sandstein Wasserstauer sind.

Dieser Kalktuffkegel wurde zu Anfang des 18. Jahrhunderts steinbruchmäßig aufgeschlossen und lieferte die Bausteine (den „Duftstain“) für die Kuppel der Karlskirche in Wien (Gewichtersparnis!) (KIESLINGER, 1937 a und in 1954 a). Die Quelle selbst ist heute gefaßt und war einer der Zubringer der aufgelassenen Winternitz'schen Kaltwasserheilstalt Kaltenleutgeben.

Bester Zugang: Flösselgraben, zweite Querstraße, im Aufstieg rechts über der Hauptstraße.

Stratigraphischer Überblick

Der kalkalpine Wienerwald um Kaltenleutgeben mit dem dargestellten Ausschnitt ist eine Musterkarte der stratigraphischen Verhältnisse in der Frankenfesler und der Lunzer Decke ¹⁾.

Es gibt in der Tat eine typische „Frankenfesler Fazies“ (TOLLMANN, 1963 a, S. 171), und sie ist in der Frankenfesler Decke des Nordostsporns der Kalkalpen voll entwickelt.

Lagunäre und eine eigenständige Rand-Fazies herrschen.

Vom sogenannten „Bunten Keuper“ allerdings, mußten wir uns bereits distanzieren. Weder an den Semmering noch an die Westkarpaten ist da ernsthaft zu denken.

Im Oberkarn-Nor sind im an sich lagunären Hauptdolomit gipslagunäre Rauhwacken verbreitet.

¹⁾ Das Fehlen tieferer Trias-Glieder haben beide und die Klippenzone gemeinsam. Da das im Kalkalpenbereich tektonisch gedeutet wird, ist die Erscheinung unter „Stratigraphie“ nicht gerade am Platze.

Immerhin ist die Blickrichtung „Küste in Norden“, auch in Ansehung einer sehr breiten Tektonik, nicht aus den Augen zu lassen.

Frontale Abhebung an ihnen liegt umso näher, als irgendwelche deckenbasale Transgressionsgebilde nie und nirgends beobachtet worden sind.

Die nicht unerhebliche Faziesdifferenzierung im Rhät, der wir aus dem unmittelbaren Nachbarbereich des Kartengebietes Bactryllienmergel und Schattwalder Schichten zuzuzählen haben, hat dennoch ein gewisses mergelig-kalkiges Gleichmaß, bei nur bescheidenster koralligener Entwicklung, und setzt sich im Lias in vorwiegend graue Kalk-Mergel-Sedimentation und solche mit terrigener Beeinflussung fort.

Diese Verhältnisse entsprechen dem Typus „Nordzone“ des Kalkalpen-Nordrandes bei FABRICIUS (1960 und 1962 d).

Die kalkig-mergelige Pelitfazies des Lias tritt vorwiegend in „Grau-Fazies“ auf, „Rot-Fazies“ nur in einer lokalen, sichtlich mehr alpeninneren Position (FABRICIUS 1962 d).

Gegen den höheren Jura zu wird die „Grau-Fazies“ von einer „Hornstein-Grau-Fazies“ abgelöst, im „Rot“-Bereich stellen sich in der herrschenden lückenhaften Reihung die charakteristischen Crinoidensand-, Calcarenite“, der Vilser Kalk und im westlichen Nachbarbereich etwas Mühlbergkalk ein.

In der mittleren Kreide, mit der die Sedimentation in der Frankenfesler Decke schließt, herrscht terrigener Einfluß weitaus, im Gebiete absolut.

Eine beachtenswerte Sonder-Erscheinung in der Frankenfesler Decke des Kartengebietes ist die Diabas-Eruptivbreccie von Kaltenleutgeben.

In der Lunzer Decke des kalkalpinen Wienerwaldes ist die typische Lunzer Fazies entwickelt.

Hervorzuheben sind das Auftreten von Partnachschichten, Partnachkalken, vor allem das des Hellen Partnachkalks, einer für die Lunzer Entwicklung ganz charakteristischen Ausbildung und das ostrandliche Auskeilen der „Wettersteinkalk-Front“ des Reichraming-Lunzer-Deckensystems. Die Wetterstein-Partnach-Entwicklung hier am Nordostsporn trägt „Nordtirol-Lechtaler“ Züge.

Im alpeninneren Teil der nordostrandlichen Lunzer Decke stellen sich über dem Hauptdolomit, vielleicht partiell, zumindest auch tieferes Rhät vertretend, dolomitische und vor allem kalkige Äquivalente des Plattenkalk-Niveaus ein.

Das Rhät, dem aus dem östlich unmittelbar benachbarten Raum basales Bonebed und mächtiger Dimyopsiskalk darüber, zuzuzählen sind, gehört mit seinen Riff-Bildungen und einem erhaltenen Reststück aus dem Back-Reef-Bereich schon einem etwas weiter innen gelegenen Sedimentationsgürtel an, als das der Frankenfesler Decke. Nur ein wenig weiter innwärts läßt es stark aus. Insofern der Riff-Saum Absenkung voraussetzt, griffe man nach FABRICIUS' Typus „Synklinorium“ (1960). Es fehlt aber in unserem Raume jegliche ihm entsprechende Lias-Entwicklung.

Der gesamte Jura ist „lückenhaft“ und auf Lücken greifend. Im Riff-Strang, der Klauskalk, eine sehr ausgesprochene „Rot-Fazies“, auf Rhät, etwas weiter innen, im Rhät-armen Gebiet, der Lias-Crinoidensand-, Calcarenit“, der Hierlatzkalk, auf Hauptdolomit.

Im ganzen liegt also in der Lunzer Decke Schwellen- im Gegensatz zur Becken-Entwicklung in der Frankenfesler vor.

Der Hiatus Hauptdolomit/Hierlatzkalk entspricht der altkimmerischen bis mesokimmerischen Verkarstungsphase, der Klauskalk/Rhät, eine förmliche Phasenkoppelung von additiver Spannweite, der vorgenannten und der „Hochalpinen“ (ROSENBERG 1961 a, TOLLMANN 1964, l. c.).

Klastischer Einschlag in ostnachbarlichen Tithonaptychenschichten und im Gebiete an der Wende Tithon/Neokom deutet auf schwache Unkonformitäten um die Jura/Kreide-Grenze (Deister Phase).

Die erst in der Lunzer Decke auftretende Gosau geht vom erhaltenen Teilstück aus ihrem effektiven Nordsaum gegen innen zu rasch von brackischer in marine Strandfazies über.

Beiden Decken eigen ist die durchgreifende Verbreitung von Tithon-Neokom mit seinem um die Jura/Kreide-Wende spielenden Umschlag von der im höheren Tithon im Gebiete herrschenden „Rot-Fazies“ der Tithonaptychenschichten-Tithonflaserkalke zur „Biancone“-„Grau-Fazies“ der Schrambach-Neokomaptychenschichten.

Tektonik

Mit vorstehender Zusammenfassung erscheinen die „deckenfaziellen Charaktere“ für den tektonischen Abschnitt vorweggenommen.

Wir werden solche Eigenheiten im Gebiete als durch die raffende Engschlichtung betont und diese hinwiederum bezeugend betrachten, aber sicher nicht als Zeugen für „weltweit“ getrennt gewesene Ablagerungen in Anspruch nehmen. Diese tektonisch gestrandeten Küstensaumbildungen entstammen einem größeren zusammengehörigen Ablagerungsgebiet, in dem weitspannige Hebungs- und Senkungsfelder verschiedenzeitlich interferierten. So haben wir um die Trias/Jura-Wende im (damaligen) Bereich der Frankenfesler Decke ein Flach-Becken, in der Lunzer eine Hochzone, zur Zeit der höheren Oberkreide in der Lunzer Decke ein Flach-Becken, in der Frankenfesler überhaupt keine Sedimentation. Es scheint, daß die ober-turonischen vorgosauischen Stauungen, in der „Mediterranen Phase“ (TOLLMANN, l. c.), in unserem Bereich die Gosau nicht über die nördlichere Lunzer Decke hinaus dringen ließen. Diese Trennung in einen Lunzer und einen Frankenfesler Bereich im Senon-Paleozän ist eines der bedeutsamsten deckentheoretischen Kriterien.

Die Kalkalpen/Flysch-Grenze ist, wie beiderseits unseres Abschnittes, auch im jetzt dargestellten ausgedehnten Mittelstück an der ganzen Front als durchlaufende Naht erster Ordnung zu signieren.

Ob Flysch-Strukturen geschnitten sind, ist, für uns, noch nicht zu sagen. Der kräftige Vorstoß der Kalkalpen in den Nordsektor im Raume Doktorberg—Gernberg \odot 421— \odot 379—Wiener Bürgerspitalswald, besonders N Gernberg und N Wiener Hütte, eine Tendenz, die sich noch in der vorderen Lunzer Decke, S Kote 398, auswirkt, läßt es als möglich erscheinen.

Westlich unter dem Doktorberg \odot 428, links von „428“, liegt eine vom Verfasser bei Exkursionen gezeigte Stelle, an der die Überfahung Kalkalpen/Flysch zu sehen ist. Über senkrecht aufsteigenden Laaber Schichten stehen Kieselkalk und Fleckenmergel an. Im Kartenmaßstab

ist diese Übrerrundung schon darstellbar. Nördlich vom Wegstück mit dem Grenzdurchzug, unter der Marienquelle, fällt der Flysch auch unter die Kalkalpen.

Die schon 1961 b wieder kurz angeschnittene Frage der „diskordanten Abscherung der Kalkalpenfalten“ (SPITZ) durch die Überschiebung am Flysch ist im Gebiete nicht einmal so eindeutig zu beantworten, wie an der Kappung der Langenbergbucht. Die äußere Frankenfesler Decke ist zu unruhig struiert. Zudem ist an vielen Stellen die „klippenartige Front-„Welle“ — „Randwelle““ (l. c.) zu spüren. Auch echtes „Rand“-Cenoman sitzt am oder nahe am Außensaum. Die Randantikline, das durchverfolgbare Faltelement der inneren Frankenfesler Decke, kommt zwar der Flyschgrenze auf einer Strecke etwas näher, erreicht sie aber nirgends.

Die immer wieder konstatierte Inverslage der „Randkette“ bei Wien (SPITZ, MARINER, SOLOMONICA, ROSENBERG) hält im Gebiete bis in die innere Flösselmulde der Lunzer Decke an (Profil, Tafel 1). Die Hauptbaufugen setzen steil in die Tiefe.

Daß wir den „Motor“ dieser Umkipfung nicht in der Kalkalpen-Haut zu suchen hätten, wurde auch bereits 1961 b vorgebracht. Wir stehen — im Gegensatz zu den Westkarpaten — an der nordwestlichen Außenfront der kalkalpinen Packungen, an der sie bis zur Aufbäumung vorgetrieben überkippt aus der Tiefe setzen. Erst in der innersten Lunzer Decke wird die Lagerung entspannter.

Beide Decken streichen im großen ganzen südwest-nordöstlich mit ost-nordöstlicher Abweichung, ein bereits durchaus westkarpatischer Zug.

Süd-Nord- sowie Quer-Durchschüsse und Drehungen bis in den Nordwestsektor querüber schalten das generelle Streichen vielfältig um, doch sind die im Südwestteil des Gebietes an den „Durchschüssen“ gescharten „Blätter“ „Grundkörper“ an Rissen im Nordost-Zug. Ausscherende Einflüsse scheinen örtlich auch im Zuge der Grenze Lunzer/Frankenfesler Decke auf.

Quer zerschnitten sind die Tithon-Neokom-Südstrangstücke der Frankenfesler Decke am nördlichen Gaisberg, Süd-Einspießung der karnischen Lunzer Elemente reicht weit in den unteren Eisgraben, südlich der Kirche von Kaltenleutgeben, hinein, ein querer Abstoß am Mitteltrias-Aufbruch im unteren Graben zur Vereinsquelle bedingt dessen Anlage, Nord-weisende Stellung herrscht am West- und Nordwesthang des Großen Flössels.

Im Steinbruch Kaltbrunn (Berggasse) ist die große Süd-Nord-Störung des Flössel-Nordwesthangs am riesigen Harnisch der Ostwand direkt erschlossen. An ihm erscheinen karnische Rauhwacken der Ostgrenzlage gegen den Muschelkalk des Zentrums weit nach Norden vorgezogen. Die gerade gegenüberliegende untere Stephaniegasse an der nördlichen Haupttalseite sieht wie eine Nordfortsetzung dieser Störung in die Randantikline der Frankenfesler Decke aus, doch scheint es, als ob der Ostflügel dort süd- und nicht, wie für diese Deutung erforderlich, nordversetzt wäre. Im mit „Kaltbrunn“ jetzt im Verschmelzen begriffenen südwestlich benachbarten vulgo „Eisgraben“-Steinbruch war während der Abbauarbeiten am Trennungsstück ein großer, frischer blanker Harnisch der Schar Langerram-Störung/unterer Eisgraben/unterer Vereinsquellen-

graben-Kaltbrunn-Ost als Zwischenstück zwischen den beiden letzteren sichtbar.

Querstörung ist der Vorstoß der Lunzer Decke südlich der Kote 398, nordöstlich an der sogenannten „Lokomotivwiese“ (über dem aufgelassenen Bahnhof von Kaltenleutgeben), woselbst der Südstrang und die Randantikline der Frankenfeser Decke unterdrückt sind.

Nord-Verdrehung, die nordweisende Engschabung der Gräbenanlagen bedingend, herrscht in der Frankenfeser Vorzone des östlichen Wiener Bürgerspitalswaldes. Sie ist noch am tieferen Nordwestabfall des Leopoldsdorferwaldes ausgeprägt.

Auf Querstörung und Zerrung ist die Inzision des Zaintales, südwestlich der Waldmühle, zurückzuführen, an dessen Ausgang, rechtsseitig, ostnordöstlich, Pelson-Illyr im Talgrund anstehen, linksseitig, westsüdwestlich, im alten Steinbruch über den Häusern nachgewiesen worden sind. Schnitte dieser Verstellung sind 1963 im unteren Teile einer Baugrube für neue Anlagen der Zementfabrik zu sehen gewesen. Dort zeigte sich an einer Zerrklüft dieser Schar ein Paket Partnachmergel von oben her in Reiflinger Kalk eingespießt. Die Störung verfließt höher oben, spätestens im Neokom der Fischerwiese, dessen merkwürdiger Diagonalzug über den rechtsseitigen unteren Begrenzungskamm des Zaintales und an bis über das Haupttal altbekannt ist (RICHARZ, 1905 a und 1908 a, TOULA 1905 b und 1908 b, SPITZ, 1910). Das sieht wie Übergreifen des Neokoms auf Trias aus, ist auch als solches angesprochen (1905 a), doch, wie schon vorerwähnt, 1908 a widerrufen worden. Da die nordwestlich begleitende Obertrias, sogar stark, in den Talgrund mitdreht, handelt es sich eindeutig um Ausschwenken; die streichende Störung Oberkarn-Nor/Neokom schwenkt mit.

Auf diesen Diagonal-Zug hat die große Hierlatzkalk-Linse am Parapluiberg—Vorderen Föhrenberg—Nordnordwesthang mit querer Zerkhackung reagiert.

Eindeutige Querstörung herrscht am Ausgang der großen Ausnehmung des Hochgrabens (SPITZ-Karte), östlich der Waldmühle, gegen Kote 479 hinaufziehend, in der am linken Begrenzungssporn das Neokom der Flösselmulde fast bis in das Tal hinunterzieht, während am rechten eine Folge Hauptdolomit-Rhät-Jurahornsteinkalk weit hinauf reicht, worauf erst das Neokom beginnt.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß mit dem linksseitigen „Vorstoß“ jene merkwürdig gelagerte, fossilbelegte klassische Neokom-Stelle an der gegenüberliegenden Seite des Haupttales zu tun hat (RICHARZ, TOULA, SPITZ); sie wurde nur nach den alten Angaben eingetragen.

Stark quer dreht das Neokom der Flösselmulde auch gegen den südlichen Kartenrand östlich vom oberen Eisgraben.

Von Querstellung ist noch die Gosau am Hauptkamm nordwestlich vom Großen Sattel und um das Buchbründl betroffen (Fallzeichen!).

Weit verbreitet, ja mehrfach herrschend, ist queres Streichen in der südlichen Teufelsteinantiklinale. Dies bedingt die gegen Ostsüdosten drehenden langen Kämme ab der Kugelwiese und der Waldandacht, sowie das „Schichtreiten“ quer über den Hinteren Föhrenberg.

Querlage der Obertrias steckt im eigenartigen „Knoten“ des Perchtoldsdorfer Kardinalwaldes.

Dennoch sind die einzelnen Faltelemente und „Gleitbretter“-Packungen (SPITZ) weithin im generellen Streichen verfolgbar und erweisen sich als unglaublich persistent¹⁾. Ihre Anlage ist eben älter als die Querstörungen.

Mit der Frage nach der Faltentiefe, die SPITZ (1910, S. 398) kurz angeschnitten hat — er meinte, die Synklinorien gingen auch sehr tief — ist die nach der Auflagerung der kalkalpinen Haut auf dem Untergrund verbunden. Ist Faltenbildung in die Tiefe schon nicht recht unterzubringen, so ist es bei Abscherung unmöglich, daß auch nur einigermaßen regelmäßig gestaltete Synklinalschlüsse in der Tiefe aufliegen. Das führt zur Vorstellung von „Mulden ohne Böden“ (AMPFERER), in unserem Falle zu verhältnismäßig seicht aufruhenden engen Packungen. Den sich zeichnerisch ergebenden hohen Antiklinalschlüssen dürften keineswegs mehr gleich tiefe Synklinorien entsprechen. Auf Erleichterung durch Ausweichen gegen oben können auch die immer wieder zu beobachtenden hochaufragenden Linsen „kompetenter“ Schichtstöße gedeutet werden, in älteren Schilderungen Fels-„Riffe“, die „Auswürgungen“ der neueren reichsdeutschen Autoren. Die Erscheinung ist allerdings auch mehrdeutig (Fazieswechsel, Schichtlücken, Boudinage, selektive Erosion).

Ein Aufbau mit vielfach im allgegenwärtigen Kieselkalk schwimmenden linsenförmig umrissenen Einzelstücken bietet der Außensaum der Frankenfesler Decke, die „Kieselkalkzone“ der älteren Autoren.

Ist, vor allem auch dort, die Darstellung so mancher mehr oder weniger örtlich erspürter Vorkommen vom Zwang zur Umrißgebung und maßstäblichen Übertreibung, sowie von der Auffassung des Autors bestimmt, so ist sie doch keineswegs unreal. Verzicht auf Vergrößerung von Einzellern hätte Verzicht auf Verfeinerung des Gesamtbildes bedeutet.

Jedenfalls kommt so die der Zone eigene „unruhige Struierung“ zu einem gewissen Ausdruck, in der verschiedenartiger Fazieswechsel und Tektonik verschwimmen. Das erschwert die Aussonderung tektonischer Erscheinungen ungemein, wenngleich Schuppung in einem Teilbereich offensichtlich, im Gesamtbereich zu vermuten ist.

So macht sich längs der Flyschgrenze die weit verbreitete, eben durch diese Konstanz als tektonisch gewissermaßen ausgewiesene „klippenartige Front-,Welle“ (SPITZ, 1910, ROSENBERG, 1961 a, b und vorstehend) mit Hauptdolomit, Liasfleckenmergel, lokal auch etwas Tithonflaserkalk und dem vielfach eigenständigen, hier wirklich randlichen „Randcenoman“, auch im Gebiet allgemein bemerkbar (Karte). Sie ist auch in tektonischer Auffassung nicht leicht zu interpretieren.

SPITZ (l. c., S. 401) erwog die Andeutung eines randlichen Antiklinalzuges zur von der „Kieselkalkzone“ gebildeten „Außenmulde“. Das ist mit Abscherung am Flysch eben nicht recht vereinbar, es sei denn, diese Elemente stellten Reste eines völlig zerrissenen derartigen Zuges vor.

Im Innern der Zone ist kein längshin verfolgbarer Bauplan zu erkennen. Nur ein gegen ihren Innenrand zu gelegenes, wohl zusammengehöriges, großes Liasfleckenmergel-Gebiet greift weit im Streichen aus und findet

¹⁾ Eine überaus bemerkenswerte Eigenschaft tektonischer Motive in den Kalkalpen, die, bei aller „wüsten“ Tektonik, zur Vorsicht bei allzu gewaltsamen Deutungen mahnt.

ostseits in einem mächtigen nordweisenden Hornsteinzug-Fächer eine Fortsetzung (Karte). Völlig quer zerrissen und weit verstreut worden scheinen die Kalksburger Schichten zu sein; es ist unwahrscheinlich, daß sie primär nur so stückweise zur Ausbildung gelangt sein sollten.

Die räumlich bescheidenen Rhät- und Liasfleckenmergel-Vorkommen stehen unter Sonderverdacht auf Fazieswechsel mit dem Kieselkalk.

Wo sie allerdings mit Hauptdolomit-„Aufbrüchen“ gekoppelt sind oder gar Cenomanflecken hinzutreten, ist eben Schuppung, tektonische Linsenformung, zu vermuten. Wie 1961 b, S. 458 begründet, sind diese Cenoman-Reststücke inmitten der Vorzone Ausstriche von Klemmlagen. Eindeutiger, nordweisender Schuppenbau herrscht im östlichen Wiener Bürgerspitalswald (Karte).

Die Vormacht an rhätisch-jurassischen Schichten in verschiedenen Ausbildungen läßt die Frankenfesler Vorzone gerade auch im stratigraphischen Sinne als breite (intern geschuppte) „Außenmulde“ (SPITZ, l. c., ROSENBERG, 1961 b, S. 455, von der Langenberg-Bucht) zur innseits folgenden Randantikline erscheinen. Rhät vermittelt.

Die Randantikline (SPITZ) ist das alpenäußere erste konstante Faltelement, das einzige derartige in der Frankenfesler Decke des Gebietes. Von Westen her, nach dem „Knick um die Langerranstörung“¹⁾ (1961 b, 1963 c), finden wir sie in Vollentwicklung auf der nordwestlichen Haupttal-seite im Raum Emmelswiese—Karls-gasse²⁾ (Fallzeichen!), südseits von Rhät begleitet, — Doktorberg, auf ihm breiter, isoklinal auswärts einschließend, — Stephaniegasse³⁾ — Kote 383, dort wieder doppelseitig gerafft.

Der kleine Hauptdolomit-Keil nördlich über der ersten Kehre der Stephaniegasse (SPITZ, ROSENBERG) (Fallzeichen senkrecht) ist, laut Ausweis der zwischen ihm und der Randantikline von \odot 383 liegenden Kalksburger Schichten, eine Andeutung der „Himmelswiesenschuppe“ (Welle) von Kalksburg (ROSENBERG, 1938, 1948, 1961 a) (Persistenz tektonischer Motive!).

Nordost unter Kote 383, in der Senke nordwestlich vom alten Bahnhof, erscheint die Randantikline störungsbedingt (Karte) unterdrückt. Erst knapp südwestlich des mittleren Wienergrabens stellt sie sich, nordöstlich axial aufstrebend, mit Rhät wieder ein, um weiterhin, im Leopoldsdorferwald, mächtig anzuschwellen.

In diesem Gebiet ist die Randantikline, wie neuerdings allseitige Messungen im Aufnahme-raum auch für diesen bestätigt haben, eine ausgesprochene Pilzfalte (MARINER, 1926 b, ROSENBERG, 1938, 1949, 1961 a, 1963 c). Die beidseitige „Würgung“ ist mehrfach aufgeschlossen, westlich Kote 415 lokal der Kuppelschluß doppelseitig einmeßbar (Karte). Rauhwackenzüge deuten Querstrukturen an.

Diesen Bau innseitig flankierend, ist der Südstrang der Frankenfesler Decke, ihr innerstes Element an der Grenze gegen die Lunzer, die „Liesingmulde“ SPITZ', zumindest zum allergrößten Teil, eine isoklinal gelagerte

¹⁾ An deren Westseite die Randantikline südversetzt verläuft (1961 b).

²⁾ Quertal unter „Villa Germania“.

³⁾ Nächstunteres Quertal.

„Gleitbretter“-Packung, verkleidet und begleitet von ausgedehnten Cenomansandstein-Zügen. Diese „Packungen“ bilden mit dem ganzen Jura und Neokom die normale stratigraphische Folge zum Hauptdolomit und Rhät im Südschenkel der Randantikline, in der, deren Tektonik entsprechenden, zumeist innwärts überkippten Lagerung.

Schichtfolge und Tektonik besonders dieses Streifens waren Gegenstand eingehender Untersuchungen des Verfassers, auf die hier nur zu verweisen ist (1937 a, 1938, 1939 a und 1948).

Im „Knick um die Langerramstörung“, wo die Zone sichtlich völlig zerrissen ist, treten am Nordwestfuß des Gaisberg-Gebietes oberhalb und um den Westteil des Verbindungsweges vom „Kaisersteig“ zur unteren Langerram isolierte verquälte Linsen mit Tithon und Neokom auf, die dem Südstrang der Frankenfeser Decke entstammen. Stark intern zerstückelt und zum Teil noch querstehend (in die Zugrichtung der Langerramstörung gedreht), aber süd des Haupttals bereits geschlossen — ein kleiner westlicher Teilstreifen fällt auf die gegenüberliegende Talseite (Karte) — setzt nach dem „Knick“ die Zone am nördlichen unteren Talhang des Gaisberg-Gebietes, verhältnismäßig mächtig wieder ein und zieht im allgemeinen Streichen an und über den Grabenmündungstrichter des Eisgrabens, süd der Kirche von Kaltenleutgeben. Um den „Kaisersteig“, zur Gaiswiese, herrscht „Gleitbretter“-Stuktur (SPITZ).

Der altbekannte Cenomansandstein-Streifen westlich Pfarrhof—„Kirchenwiese“—Nordwestfuß Kote 504 (SPITZ, SOLOMONICA, ROSENBERG) hält sich nicht im Kern einer Mulde (der „Liesingmulde“ SPITZ), wenn das auch so aussieht, sondern steht im Hangendstoß-Bereich der gegen innen ansteigenden Schichtfolge des Südstranges an und wechselt seine Position im Streichen, wie auch sonst in diesem Frankenfeser Südbereich.

Etwa mittens über den Hauptstraßenzug von Kaltenleutgeben muß der Frankenfeser Südstrang das Tal schief in Richtung des allgemeinen Streichens queren und ist erst wieder süd und südost an Kote 383 abgeschlossen. Am Nordostteil dieses Streifenstückes, im „tektonischen ‚Engpaß‘ beim (alten) Bahnhofs“ (MARINER, 1926 b, ROSENBERG, 1939 a, 1948) ist völlige Überstürzung gegen innen sichtbar (Fallzeichen). Im Bereich der Senke nordwestlich vom Bahnhofsgelände und der Kote 398 störungsunterdrückt, tritt die Zone erst östlich dieses Meßpunktes (am östlichen Gernberg) rasch mächtig werdend, wieder auf, baut jenseits vom Wienergraben den Eichkogel \odot 431 mit, streicht über die für die Entschlüsselung so wichtige Obere Kälberhalt und die Untere, von der ab im Kartengebiet nur mehr Rhät und Cenoman aufscheinen. Zwei ausgedehnte, langhinziehende, einander ablösende Cenomansandstein-Streifen begleiten und verkleiden in wechselhafter Ausdehnung diesen großen Abschnitt der Frankenfeser Südflanke.

Diese, sichtlich an die Südzone gebundene, groß- und weiträumige Verbreitung des transgressiven stratigraphisch höchsten Elements der Frankenfeser Decke zeigt auch hier wieder an, daß wir uns tatsächlich in deren südlich-höchsten Teil befinden. In diesem Ostabschnitt ist deutlich ersichtlich, daß sich die transgressive Mittelkreide weder im Kern einer Mulde hält (SPITZ), noch von ihrer Einschlichtung an der Deckenüberschiebungsbahn (MARINER) die Rede sein kann (Karte).

Für die Abgrenzung gegen die Lunzer Decke ist generell vor allem auch bestimmend, daß die innseitige Randantikline mit dem Südstrang weithin eine gegen innen zu aufsteigende Schichtfolge aufweist. Deren Überstürzung gegen innen zeigt die Rücklegung zumindest des oberflächennahen Teiles der Deckengrenzfläche an (MARINER).

Da die Verhältnisse im Außenrandgebiet der Lunzer Decke ihrerseits für deren Abgrenzung gegen die Frankenfesler bestimmend sind, empfiehlt es sich, die außenseitige angrenzende Lunzer Falte vor der Deckengrenzfläche zu behandeln.

Das alpenäußere Element der Lunzer Decke, die Höllensteinantikline (SPITZ) muß, der Inverslage der vorderen Randkette des Gebietes zufolge, sekundär aufgerichtet und in unserem Raum überdies weithin gegen innen rücküberlegt worden sein. Ein Stück des Südschenkels erscheint als gegen den Antiklinalkern zu getrieben und an streichender Störung gegen den nördlichen gepreßt.

Von Westen her tritt die Höllensteinantikline aus dem Gaisberg-Gebiet in großer Breite über den ¹⁾ Eisgraben in das der Karte ein. Nur ein mittens stark querverzerrter Strang karnischer Elemente (Grabenanlage!) deutet dort ein, gestörtes, Kuppelzentrum an. Der Südschenkel reicht breit bis zum südlichen Kartenrand, ein Obertrias-Anteil des Nördlichen, über randständigem Karn, fällt durch deckenfrontale Kappung fast gänzlich aus. Am nächstöstlichen Graben, dem zur Vereinsquelle, tritt an Querstörung (Grabenlage!) in großer Ausdehnung der äußere Flügel des Faltenkerns, das westliche Stück des schon den Alten bekannt gewesenen Teiles der Mitteltriasaufbruchzone von Kaltenleutgeben, zutage.

An diesem Teilstück, auf Kote 504, im Rückwandbereich der Steinbrüche vulgo „Eisgraben“-Kaltbrunn, liegt die streichende Störungszone, an der der Südschenkel der Antiklinale bis zur Anpressung an den gut erhaltenen Nördlichen, vorgetrieben erscheint. Im „Eisgraben“-Steinbruch war ein enggeklappter Antiklinalkern kurzzeitig bloßgelegt.

Am karnischen Frontbereich des Nordschenkels ist dessen deckenfrontale Kappung aufgeschlossen (Profil, Tafel 1.). Im Ostteil von Kaltbrunn schneidet das Mitteltrias-Kernstück an seitenfrontal aufgeschlossenem Nord—Süd-Schnitt (Riesenharnisch!) gegen Karn des dort ganz vordringenden Südfügels ab. Mit diesem Vorgriff rückt der Südschenkel der Höllensteinantiklinale und damit ihre Achse gegen den Haupttalgrund. Dieser breitrandigen Blattversetzung entspricht weiter innen, über den oberen Eisgraben, um die Vereinsquelle, vor allem aber West und Nord am Großen Flössel, eine sich in Position und Verlauf der Schicht- vor allem der Oberkarn-Lagen abzeichnende Diagonal- bis Querverzerrung (Karte). Über den unteren Flösselgraben stellt sich alsbald der Südschenkel in das allgemeine Streichen ein. Der Nördliche muß bis etwas westlich vom alten Bahnhof im Talgrund liegen. Süd an Kote 398 (dem östlichen Gernberg) stößt er jedoch an der Nordostflanke der merkwürdigen Kieselkalk-„Depression“ des zum Bahnhofsgelände abfallenden Wiesentrichters mächtig gegen Nordwesten in die Außenzone der Frankenfesler Decke vor, deren Südstrang und Randantikline dort unterdrückt sind. Mit verdoppel-

¹⁾ bei der Kirche mündenden.

tem Karn überschreitet die Hauptmasse des Nordschenkels sodann den unteren Wienergraben. Südlich einiges vor diesem und ost vom Eichkogel ist lokal der hangende Hauptdolomit wieder deckenfrontal gekappt. Beiderseits des unteren Priessnitzgrabens ¹⁾ steht ein innerster Teil des Nordflügels, in aufgeschlossener Engklappung mit dem gegensinnigen Südlichen, in schmalen Streifen noch am rechtsseitigen Haupttalgrund an.

Die Achse der Höllensteinantikline geht also dort noch etwas südöstlich des Kaltenleutgebener Tal-Grundes durch, weiter unten, beiderseits des Zaintales, oberhalb der Waldmühle, liegt sie aber im Tal selbst, das somit dort tatsächlich ein reines Antiklinaltal vorstellt ²⁾.

Der Nordschenkel liegt auch weiterhin ganz auf der nördlichen Talseite, auf der Unteren Kälberhalt dringt er ausspitzend weit in den Südstrang der Frankenfesler Decke vor. Merkwürdigerweise zeichnet sich im Südschenkel der Vorstoß seines nördlichen Gegenparts gegen Kote 398 nicht recht ab; nur ein gewisses Vordringen des südseitigen Karns zwischen dem Flösselgraben und dem Priessnitztal kann man ablesen. An der Ostseite des unteren Zaintales schwenkt der Südflügel radikal gegen das Tal, der südostseitige Muschelkalk-Kernteil verschwindet im Talgrund, bei der Waldmühle ist nur mehr ein schmaler Hangendstreifen des rechtsseitigen Antiklinalflügels vorhanden. Unter der Ruine Kammerstein ist er wieder wesentlich mächtiger.

Bei der Waldmühle muß die Achse der Höllensteinantikline mit Achsenfallen in Richtung Nordosten über das Tal an seine linke Flanke gehen.

In dieser Richtung taucht die Antiklinale so weit ab, daß in der sogenannten „Mauthauszone“, bei „W. H.“ [Mauthaus ³⁾] (ROSENBERG, 1939 a, b) im wesentlichen die gestörte Kuppelregion zutage liegt. So erklärt sich das merkwürdige Schichten-Mosaik dieses schwierigen Abschnittes (SPITZ, MARNER, SOLOMONICA, ROSENBERG). Nordöstlich der Mauthauszone steht, wieder weit vorgebrochen, schon ein Teil des Südflügels an der nördlichen Haupttalseite. Von da ab ist das Kaltenleutgebener Tal ein Isoklinaltal im Südschenkel (ROSENBERG, 1961 a).

Für die Abgrenzung gegen die Frankenfesler Decke ist generell bestimmend, daß auf nahezu kartenbreiter Front, vom Gaisberg-Gebiet bis an die Mauthauszone, die Höllensteinantikline mit ihrem Nordflügel eine gegen außen zu aufsteigende Schichtfolge aufweist.

Da im Südschenkel der innseitigen Frankenfesler Antiklinale der Fall gerade umgekehrt liegt, ist der Abstoß Lunzer/Frankenfesler Decke vor allem durch die Gegenläufigkeit der beidseitigen stratigraphischen Serien zur regionalen Baufrage evident (1963 c).

Vom Westen her, am „Knick um die Langerramstörung“, ist die Spleißung des Deckengrenz-Austrichs zwischen dem 1961 b (absichtlich) offen endend gelassenen Stück östlich der unteren Langerram (l. c., Tafel 28) und dem westlichen Ende des geschlossenen Durchzuges auf vorliegender

¹⁾ Westlich \diamond 378.

²⁾ Dessen Existenz seinerzeit Gegenstand erbitterter Fehde TOULAS gegen RICHARZ gewesen ist! Gerade im reinen Antiklinaltal-Schnitt hatte es TOULA selbst so dargestellt...

³⁾ Heute aufgelassen und gegenwärtig Ruine.

Darstellung problematisch. Wie schon bei 1963 c gesagt, liegt dort wieder einmal eine jener Stellen vor, an denen eine Trennung in „Decken“ prekär wird.

Zweifellos handelt es sich wieder um einen Turbulenzbereich am Knick über einer Querstruktur (1961 b, S. 453 und 454).

Der Südstrang der Frankenfeser Decke ist, wie schon gesagt, über dem Knick gerissen. Zwischen der südwestseitigen Tithon-Neokom-Linse um den Westteil des Verbindungsweges „Kaisersteig“—untere Langerram und dem Westende der Oberjura-Neokom-„Bretter“ am nördlichen unteren Talhang des Gaisberg-Gebietes war keine Verbindung auszumachen, die den Durchzug der Deckengrenze rechtfertigte. Vielleicht ist auch der Mittelstrang der Randantikline zerstückelt. Ihr dürfte das isolierte Hauptdolomit-Stück an der Südwestseite vom talseitigen Ausgang des Karrenweges zur Emmelwiese zugehören.

Im Fehlstück des Südstranges geht, dort unteilbar, Obertrias aus dem Raum der Lunzer Decke des nördlichen Gaisberg-Gebietes durch und zieht im Park des Taubstummeninstitutes (Hauptstraße 125—127) zur Obertrias (mit Schattwalder Schichten!) der Frankenfeser Randantikline von westlich der Bachfurche der untersten Langerram.

In diesem Gebiete scheint die Obertrias der Höllensteinantikline der „Lunzer Decke“ in die Obertrias der Randantikline der „Frankenfeser Decke“ überzugehen!

Daß von Osten her ein Stoß aus der Lunzer Decke, den Grenzstrang der Frankenfeser aufkeilend, lokal scheinbar sogar bis an deren Kieselkalk-Bereich vorbricht (1963 c), ist augenscheinlich, augenscheinlich auch, daß dieser Keil gerade im Winkel des Streichungsknicks eingreift (Verspießung!). Von Westen her wird man wohl Randantiklinien- ja sogar Kieselkalk-Areal der Frankenfeser Decke als bis zur Tiefenlinie des Bacheinschnittes der untersten Langerram im Institutspark reichend annehmen dürfen. Der von gegenüber zustehende „Keil“ wurde somit als solcher aus der Lunzer Decke, unter Verzicht auf eine Deckengrenzverbindung um ihn herum, mit einer beidseitig an die freien Enden der Grenzausstrichseintragungen anschließenden Störungsandeutung umrandet, die mit ihrem Weststück den Bacheinschnitt der untersten Langerram entlangführt (SPITZ, SOLOMONICA).

Im allgemeinen Streichen östlich nach dem „Knick“ ist die Ziehung eines Deckengrenzausstrichs weithin gegeben. Auf der Strecke südlich des Haupttales am Abstoß obertriadischer, meist karnischer Elemente der über längerhin frontal gekappten Höllensteinantikline gegen rücküberschlagene Oberjura-Neokom-„Bretter“ des Südstranges der Randantikline. Jenseits, nördlich des Haupttales, zunächst im „tektonischen Engpaß beim Bahnhof“ zwischen frontalem Hauptdolomit der Höllensteinantikline im Talgrund ¹⁾ und gänzlich rücküberschlagenem Tithon des Randantiklineal-Südstranges darüber. Sodann südseitig um die Kieselkalk-„Depression“ beim Bahnhof. Auf Kote 398 am Vorstoß frontaler Obertrias der Höllensteinantikline zur Frankenfeser Außenzone. Von beiderseits des Wienergrabens über die Obere und die Untere Kälberhalt wieder an langem,

¹⁾ Heute verbaut.

mittens von südrandständigem Cenoman gestütztem Abstoß obertriadischer, öfters karnischer Elemente des stellenweise gekappten Nordschenkels der Höllensteinantikline gegen bis zu schwebender Lagerung rückgeklappte Oberjura-Neokom-Stöße des Südstranges der Randantikline. Auf der Unteren Kälberhalt, gegen die „Mauthauszone“ und den Südschenkel der Höllensteinantikline nordöstlich der Mauthauszone übernimmt völlig das Cenoman der Frankenfelder Decke die Führung am Grenzausstrich.

Dieser ist an einigen Stellen direkt aufgeschlossen. So am oberen Kammstück des Steiges über die Tithon-Neokom-Rippe südlich des alten (Süd-) Parks der früheren „Pension Emmel“, am obersten „Kaisersteig“ unter der Gaiswiese, am Felskopf in der gegen Nordosten gerichteten unteren Schlinge der Gaisbergstraße, hoch in der Rückwand des großen (Rauhacken-) Steinbruchs an der linken Seite des unteren Wienergrabens unter dem Eichkogel (verkehrt liegendes Neokom in schmalem Band über karnischen Rauhacken) und knapp über der südwestlichen Ecke des Steinbruchs „Stb.“ auf der Oberen Kälberhalt.

Wie aus vorstehender Übersicht noch einmal zu ersehen ist, muß die Deckengrenzfläche, steil aus der Tiefe steigend, im oberflächennahen Teil langhin gegen innen rücküberlegt sein (MARINER, ROSENBERG). Dadurch sind im Gebiet rückrandliche Lappen der an sich überschobenen Frankenfelder Decke sekundär über die Lunzer rücküberschlagen.

Auf die Höllensteinantikline der Lunzer Decke folgt innen südseits deren Flösselmulde (SPITZ), ein im großen ganzen isoklinal gegen den Nordwestsektor einschließendes, also sehr eng geschichtetes System, mit dem bekannten, mächtigen langen Neokom-Zug als „Kern“, heftig verfloßt (Karte) mit den beidseitigen stratigraphisch absteigenden Obertrias-Jura-Elementen. Insbesondere am inneren, dem südöstlichen Rand ist die Entscheidung zwischen primärstratigraphischem und tektonischem Ausfall vielfach so gut wie unmöglich. Der äußere, der nordöstliche Rand am Neokom ist sicher weithin tektonisch bedingt. Ein „Mulden“-„Schluß“ ist auch an tiefgehenden Aufschlüssen nicht zu erkennen. Möglich, daß die „Mulde gar keinen Boden mehr hat“ (AMPFERER) (1963 c).

Mit Diagonalverlauf, der Nordverdrehung am Großen Flössel angepaßt, tritt sie von Südwesten her zwischen dem oberen Eisgraben und „Sprudelbrunn“ in das Kartengebiet ein. Stark verbreitert, zieht sie sodann schräg über das in ihrem Bereich morphologisch stark aufgelöste Hauptkammgebiet, die Vereinsquelle und den Südostkamm des Großen Flössels in den Südwestast des Flösselgrabens.

Am Innenrand, östlich Kote 555, westlich des Predigerstuhls \odot 522, beiderseits des Hauptkammes westlich Kote 569 und (knapp) im oberen Südwestast des Flösselgrabens westlich Kote 503 wird das Neokom der Mulde von der Gosau der Lunzer Decke erreicht (SPITZ).

Mittens über den Flösselgraben, den Einschnitt zwischen dem Kleinen Flössel und der Kote 551, quer über das mittlere Priessnitz- und das ¹⁾ Zaintal im allgemeinen Streichen weiterziehend, macht die Mulde dann, zwischen dem Zaintal und dem nächsten, dem Hochgraben (SPITZ-

¹⁾ Durch den Steinbruchsbetrieb „Fischerwiese“ der Zementfabrik seines Mittelstückes verlustig gegangen.

Karte), gegen die Waldmühle zu teilweise die Schwenkung des Südschenkels der Höllensteinantikline zum Haupttalgrund mit. Die internen Jura-Aufbrüche im Neokom an Kote 424 liegen in dieser Spreizungsregion der Flössselmulde. Die größere Juralinse, über den Nordwestkamm der Kote, macht die Schwenkung mit. Mit ihr paßt sich die Flössselmulde nordpartiell dem Abtauchen der Höllensteinantikline zum Kuppeldach der Mauthauszone an. Jenseits, östlich des Hochgrabens, erscheint die Mulde wieder innwärts versetzt; an dieser Zerrung wieder interne, kleinere Jura-Aufbrüche. Im Graben südöstlich unter der Ruine Kammerstein an Störung außenseits verengt und damit stark verschmälert, zieht sodann das muldenzentrale Neokom südlich der Flachkammregion zwischen der Ruine und dem Kalten Waidberg („W. H.“ der Karte) dem Hauptkamm zu.

Ein Ansatz zum zweiten nördlichen Flössselmulden-Streifen schon talseits unter der Ruine Kammerstein (SPITZ) ist zu streichen. Dieses Neokom existiert nicht. Dort liegt eine Schichtfolge Opponitzer Schichten—basale norische Kalke—Hauptdolomit—Rhät—Jurahornsteinkalk—Malmdiphyakalk (der Ruine) vor.

Auf die Flössselmulde der Lunzer Decke folgt innen südseits deren Teufelsteinantiklinale (SPITZ), ein mächtiges, nicht mehr so einheitlich streng gefaltetes Gebilde wie Wellental und Welle vor ihm, zudem um den Hauptkamm von der nordrandlichen Gosau stark verkleidet. Der Außenschenkel ist noch auswärts schmalgetrieben, auch mehrfach stark verdreht, über den Hauptkamm gegen die Gießhübler Mulde zu jedoch wird die Anlage erheblich breiter ausladend. Ein regelmäßig gebauter Innenschenkel ist sicher nicht gegeben. Seine „Ausladung“ ist in der vorerwähnten, südöstlich des Hauptkammes anhaltenden weit verbreiteten Querstauchung begründet (Fallzeichen!), die diesen „Südschenkel“ völlig umfächernd, morphologisch in den gegen Perchtoldsdorf hinabziehenden breiten Rücken ihren Ausdruck findet.

Die an der nördlichen und zentralen Teufelsteinantiklinale hängende Gosau ist nicht nur nordrandlich eingesackt, sondern macht, wie schon angegeben, die Querstauchung eindeutig vielfach mit (Fallzeichen!).

Von Südwesten her tritt die Teufelsteinantiklinale über das Gebiet des Großen Sattels in das der Karte ein und bildet großenteils die morphologische Zentralwölbung des östlichen Höllensteinzuges, mit dem Teufelstein, Hinteren Föhrenberg, Parapluiberg—Vorderen Föhrenberg und dem Kalten Waidberg („W. H.“ der Karte). Nordwestseits reicht sie in die Talschlüsse der in ihrem Bereiche abgehenden Kaltenleutgebener Gräben hinab, südostseits bildet sie den Breitabfall gegen die Senke um die Luisenquelle, zum Tal nördlich des Perchtoldsdorfer Kardinalwaldes und geht in großer Spannweite über den östlichen Kartenrand.

Das südöstliche Rest-Stück der Karte stellt noch einen kleinen Ausschnitt aus dem innen südseits auf die Teufelsteinantiklinale der Lunzer Decke folgenden innersten Element derselben, der Gießhübler Mulde (SPITZ), mit dem Westteil des eine gewisse Sonderstellung einnehmenden Perchtoldsdorfer Kardinalwaldes dar. Unser Anteil an der Gießhübler Mulde bildet in seinem westlichen und südlichen Stück eine Teileinwalmung in der Groß-Mulde. Jura und Neokom des der Gießhübler und dieser Teilmulde

gemeinsamen Außenrandes setzen zur Tiefenfurche der Luisenquelle in steiler Flexur von der Teufelsteinantiklinale nieder und steigen zum Gegenflügel am Kleinen Sattel auf. Die von Südwesten noch hereinragende Gosau von Gießhübl ist um die Luisenquelle sichtlich zum tiefsten mit-versenkt (Fallzeichen!), überlappt aber ostwärts das Neokom der Mulde in starker Höhenlage.

Der eigenartige „Knoten“ des Perchtoldsdorfer Kardinalwaldes engt südseitig die „Mulde in der Mulde“ stark ein und entsteigt ihr, gegen Norden aufgebockt, als förmlicher Horst. Daher ist sein westseitiger Grenzgraben tektonisch bedingt. Nordseits steckt ein horst-eigener Jura-Neokom-Streifen, der Einwalmung oder Aufschuppung bedeutet, jedenfalls aber die nordvergente Aufbockung erhellt.

Die mit 1961 a, b und dem Vorliegenden nun weithin im Höllensteinzug abgegrenzten zwei Decken sind keine durch Anschub geschweißten, primär regional getrennt gewesenen sedimentären Bauten, nicht Fremdkörper, was am Abstoß fehlt, ist beiden abgeschert.

Die Engschlichtung aber mag illustrieren, daß im Schnitt über das Kleine Flössel und den östlichen Gernberg die nordrandliche Gosau der Lunzer Decke und die Mittelkreide der Frankenfelder Decke einander auf nur etwa 1100 m nahekommen.

Der Kalkalpen-Nordostsporn am Flysch ist aufgeschlossener Teil des Umstellungsbereiches von der Alpidischen in die (West-)Karpatische Richtung. Der Ausschlag des allgemeinen Streichens in unserem Raume bis gegen Nordosten ist mit der korrelierten Zerschneidung wie Querwalmung des Baues verflochten.

Die Aufschiebung am Flysch wird gegenwärtig als nach-mittelozeän datiert (BRIX). Im kalkalpinen Bereich stützt sich die Datierung der Bewegungsvorgänge auf die Mittelkreide der Frankenfelder, die Gosau der Lunzer Decke und die Ergebnisse PLÖCHINGERS in der unmittelbar benachbarten Gießhübler Mulde (1962 e und 1964 a).

In der Frankenfelder Decke ist mit dem transgressiven (Oberalb-)Untercenoman-Komplex die „Altaustrische Phase“ (TOLLMANN, l. c.) (Austrisch b nach SCHWINNER) gegeben.

Am Deckengrenzausstrich ist jedenfalls Untercenoman gekappt, die Abscherung am Kontakt also später erfolgt.

In der Lunzer Decke zeichnet sich nach PLÖCHINGER (1964 a) eine Schichtlücke zwischen Valanginien und Gargasien ab, die eine Heraushebung in diesem Spatium anzeigt. Das entspricht der „Austroalpinen Phase“ (TOLLMANN [1963], 1964, l. c.). Mit der Transgression der Gosau, im dargestellten Gebiete des Ober-Santons—Unter-Campans, sowie des Maestrichts, sind die Wernigeröder- und die Ressenphase gegeben, das heißt, die Unkonformität scheint überhaupt erst mit der „Intragosauischen Phase“ (OBERHAUSER 1964 d) auf. Nachgosauische Phasen sind nicht mehr einzuengen. Nach neueren und neuesten Erfahrungen scheidet die Laramische Phase als großregionales Ereignis aus.

Morphologisch tritt die „Steilfront der Lunzer Decke über der Frankenfelder“ (1961 b, S. 462) im Gebiet sehr eindrucksvoll in Erscheinung. Mit der tektonischen Front der Lunzer Decke ist sie allerdings nicht identisch.

Was die kleinstufige Frankenfeser Decke der nördlichen Kaltenleutgebener Tal-Seite an deren südlicher mit Steilaufschwung zu einer förmlichen kalkalpinen Mittelgebirgskette überhöht, ist, von Westen her, zunächst einmal im Vordergrund noch gar nicht die frontale Lunzer Decke, sondern die von mächtigem Plassenkalk abgestützten Jura-Neokom-, „Bretter“ der Frankenfeser Decke am nördlichen unteren Talhang des Gaisberg-Gebietes. Die Lunzer Decke der Gaiswiese darüber ist gerade Verebnungs-Stützen, offenbar eines alten Talniveaus, das auch sonst vertreten zu sein scheint (Ruine Kammerstein und, schon außerhalb der Karte, auf der Nordwestkante des Bierhäuselberges). Erst um Kaltbrunn tritt die Lunzer Decke mit dem steilstehenden Außenflügel der Höllensteinantikline über dem Tal die Führung der „Lunzer Front“ an. Das ist aber auch die einzige und kurze Strecke, an der die tektonische Front der Lunzer Decke führt. Schon um den Flösselgraben ist es der Innenflügel der Höllensteinantikline, der hoch an der südlichen Talseite aufsteigt, der Außenflügel, die tektonische Front der Lunzer Decke „stirnt“ ja tief vor der Frankenfeser auf der nördlichen Talseite. Am Teufelstein, Parapluiberg—Vorderen Föhrenberg und Kalten Waidberg aber ist es im wesentlichen der aus der Flösselmulde aufsteigende Außenschenkel der Teufelsteinantiklinale, der inneren Lunzer Decke, der den mächtigen Aufschwung zur Gebirgsfront bedingt. Was an der deutlichen Verflachung um den Zug der „Liechtensteinstraße“ im Hauptkammgebiet Verebnung sein könnte, müßte erst untersucht werden.

Eine tektonische Übersicht im ungefähren Rahmen der SPITZ-Karte (1910) wurde beigelegt (Tafel 2).

Literatur

- 1905a RICHARZ, St.: Die Neokombildungen bei Kaltenleutgeben. — Jahrb. Geol. R.-Anst., Wien, 1904, Wien, 1905, S. 343.
- 1905b TOULA, F.: Geologische Exkursionen im Gebiete des Liesing- und Mödlingbaches. — Jahrb. Geol. R.-Anst., Wien, 1905, S. 243.
- 1905c HASSINGER, H.: Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinem Randgebirge. — Geogr. Abh., herausgegeben von A. PENCK, VIII. Bd., 3. Heft, Leipzig, 1905, S. 361.
- 1908a RICHARZ, St.: Ein neuer Beitrag zu den Neokombildungen bei Kaltenleutgeben. — Verh. Geol. R.-Anst., Wien, 1908, S. 312.
- 1908b TOULA, F.: Über P. St. RICHARZ' „Ein neuer Beitrag zu den Neokombildungen bei Kaltenleutgeben“ (Verh. 1908, Nr. 14, pag. 312—320). — Verh. Geol. R.-Anst., Wien, 1908, S. 337.
- 1910 SPITZ, A.: Der Höllensteinzug bei Wien. — Mtlg. Geol. Ges. Wien, III. Bd., Wien 1910, S. 351.
- 1913 GRENGG, R. und WITEK, F.: Kleine Beiträge zur Geologie des Randgebirges der Umgebung von Perchtoldsdorf (Niederösterreich). — Verh. Geol. R.-Anst., Wien, 1913, S. 420.
- 1919 SPITZ, A.: Die nördlichen Kalkketten zwischen Mödling- und Triestingbach. — Mtlg. Geol. Ges. Wien, XII. Jahrgang. (Bd.), Wien, 1919, S. 1.
- 1921 FRIEDL, K.: Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes. — Mtlg. Geol. Ges. Wien, XIII. Bd., 1920, Wien, 1921, S. 1.

- 1926a KOBER, L.: Geologie der Landschaft um Wien. — Wien, 1926.
- 1926b MARINER, F.: Untersuchungen über die Tektonik des Höllesteinzuges bei Wien. — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1926, S. 73.
- 1931 SOLOMONICA, P.: Zur tektonischen Stellung der Kieselkalkzone zwischen Wien und Altenmarkt a. d. Triesting. — Ak. d. Wiss., math.-natw. Kl. Akad. Anz., Nr. 16, Wien, 1931.
- 1934 SOLOMONICA, P.: Zur Geologie der sogenannten Kieselkalkzone am Kalkalpenrande bei Wien und der angrenzenden Gebiete. — Mtlg. Geol. Ges., Wien, XXVII. Jahrg. (Bd.), Wien, 1934, S. 1.
- 1935 BRINKMANN, R.: Bericht über vergleichende Untersuchungen in den Gosau-
becken der östlichen Nordalpen. — Sitzber. Ak. d. Wiss., Wien, math.-natw. Kl.,
Abt. I, 144. Bd., 3. und 4. Heft, Wien, 1935, S. 145 (Beiträge zur Kenntnis der alpi-
nen Oberkreide, Nr. 3).
- 1937a ROSENBERG, G.: Bericht über weitere Begehungen in der Umgebung von Kalks-
burg und Kaltenleutgeben (N.-Ö.). Kalkalpiner Anteil und Flyschrand. — Verh.
Geol. B.-Anst., Wien, 1937, S. 163.
- 1937b KIESLINGER, A.: Die Bausteine der Karlskirche in Wien. — Kirchenkunst, 9. Jahrg.,
Heft 4, 1937.
- 1938 ROSENBERG, G.: Das Gebiet des Wienergrabens bei Kaltenleutgeben (Nieder-
österreich). — Jahrb. Geol. B.-Anst., Wien, 1938, S. 147.
- 1939a ROSENBERG, G.: Neue Fossilfunde und Beobachtungen am Kalkalpennordostrand
bei Wien. — Jahrb. der Zweigstelle Wien der Reichsstelle für Bodenforschung
(früher Geol. B.-Anst.), 1939, S. 177.
- 1939b ROSENBERG, G.: Berichtigung zur Arbeit des gleichen Verfassers: „Neue Fossil-
funde etc.“ im Jahrbuch der Zweigstelle Wien usw., 1939, Bd. 89, H. 1 und 2,
S. 177. — Verh. der Zweigstelle Wien der Reichsstelle für Bodenforschung (früher
Geol. B.-Anst.), 1939, S. 270.
- 1947 KÜHN, O.: Zur Stratigraphie und Tektonik der Gosauschichten. — Sitzber. Öst.
Ak. d. Wiss., Wien, math.-natw. Kl., Abt. I, 156. Bd., 3. und 4. Heft, Wien, 1947,
S. 181.
- 1948 ROSENBERG, G.: Frankenfelder- und Lunzer Decke bei Kaltenleutgeben (Wien).
Wiederaufnahme der Begehungen in den Jahren 1947—1948. — Verh. Geol.
B.-Anst., Wien, 1948, S. 96.
- 1949 ROSENBERG, G.: Erfahrungen bei den Abschlußbegehungen für die „Geologische
Übersichtskarte der Umgebung von Wien“ der Geol. B.-Anst. im Raume Kalks-
burg—Sulzberg (Wien). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1949, S. 180.
Manuskriptkarte (1 : 25.000) des Raumes Kalksburg—Kaltenleutgeben, im Archiv
der Geol. B.-Anst., Wien.
- 1952a GÖTZINGER, G., GRILL, R., KÜPPER, H. und VETTERS, H.: Geologische Karte der
Umgebung von Wien. — Geol. B.-Anst., Wien, 1952.
- 1952b ROSENBERG, G.: Aus dem Gebiete des Gaisberges bei Kaltenleutgeben (Wien). —
Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1952, S. 163.
- 1953a ROSENBERG, G.: Zur Kenntnis der Kreidebildungen des Allgäu—Ternberg —
Frankenfelder Deckensystems. — KOBER-Festschrift 1953, Skizzen zum Antlitz
der Erde. Geologische Arbeiten, herausgegeben aus Anlaß des 70. Geburtstages
von Prof. Dr. L. KOBER, Universität Wien, 1953, S. 207.
- 1953b RUTTNER, A.: Beiträge zur Limnologie der Wienerwaldbäche. Die Geologie des
Untersuchungsgebietes. — „Wetter und Leben“, Sonderheft II, 1953, S. 10.
- 1954a KÜPPER, H., LICHTENBERGER, E. und ROSENBERG, G.: Erläuterungen zur geolo-
gischen Karte der Umgebung von Wien. 3. Die Kalkalpen. — Geol. B.-Anst.,
Wien, 1954, S. 10.
- 1954b ROSENBERG, G.: Paul SOLOMONICA (Nachruf). — Mtlg. Geol. Ges. Wien, 45. Bd.,
1952, Wien, 1954, S. 227.
- 1955 ROSENBERG, G.: Einige Ergebnisse aus Begehungen in den Nördlichen Kalkalpen.
A. Kalkalpen-Nordostsporn bei Kaltenleutgeben (N.-Ö.) und am Mödlingbach
zwischen Sulz und Sittendorf (N.-Ö.). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1955, S. 197.

- 1956 ROSENBERG, G.: Berichte aus den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen. A. Die Actaeonellenkalke von Kaltenleutgeben. B. Begehungen im Gebiete der Langenberge und des Höllesteins bei Kaltenleutgeben. — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1956, S. 165.
- 1958a ROSENBERG, G.: Begehungen im Gebiete der Langenberge und des Höllesteins bei Kaltenleutgeben (Niederösterreich). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1958, S. 96.
- 1958b PLÖCHINGER, B., mit Beiträgen von OBERHAUSER, R., PRODINGER, W. und WEINHANDL, R.: Der Hauptstrandbruch des Wiener Beckens im Raume Perchtoldsdorf—Kalksburg. — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1958, S. 61.
- 1959a POKORNY, G.: Die Actaeonellen der Gosauformation. — Sitzber. Öst. Ak. d. Wiss., Wien, math.-natw. Kl. Abt. I, 168. Bd., 10. Heft, Wien, 1959, S. 945.
- 1959b FABRICIUS, F. H.: Vorschlag zur Umbenennung von „Oberrhätalkalk“ in „Rhätolias-Riffkalk“ (Nördliche Kalkalpen). — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., Stuttgart, Jahrg. 1959, S. 546.
- 1960 FABRICIUS, F. H.: Sedimentation und Fazies des Rhät und der Lias-Überdeckung in den Bayerisch-Tirolischen Kalkalpen. — Auszug aus der Diss., Fak. f. allg. Wiss., Technische Hochschule, München, 1960.
- 1961a ROSENBERG, G.: Übersicht über den Kalkalpen-Nordostsporn um Kalksburg (Wien und NÖ.). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1961, S. 171.
- 1961b ROSENBERG, G.: Die Bucht der Langenberge zwischen Kaltenleutgeben und Sulz (NÖ.). Ein Beispiel kalkalpiner Baues am Flyschrande. — Jahrb. Geol. B.-Anst., Wien, 1961, S. 443.
- 1961c PLÖCHINGER, B.: Die Gosaumulde von Grünbach und der Neuen Welt (Niederösterreich). — Jahrb. Geol. B.-Anst., Wien, 1961, S. 359.
- 1962a ROSENBERG, G.: Bericht aus Judikarien. — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1962, S. 63.
- 1962b KRISTAN-TOLLMANN, E.: Stratigraphisch wertvolle Foraminiferen aus Obertrias- und Liaskalken der voralpinen Fazies bei Wien. — Erdoel-Zeitschr., Heft 4, Hamburg, 1962, S. 3.
- 1962c KRISTAN-TOLLMANN, E.: Stratigraphisch wertvolle Mikrofossilien aus dem Oberjura und Neokom der nördlichen Kalkalpen. — Erdoel-Zeitschr., Heft 11, Hamburg, 1962, S. 3.
- 1962d FABRICIUS, F. H.: Faziesentwicklung an der Trias/Jura-Wende in den mittleren Nördlichen Kalkalpen. — Zeitschr. d. Deutschen Geol. Ges., 113. Bd., 2. und 3. Teil, Hannover, 1962, S. 311.
- 1962e PLÖCHINGER, B.: Bericht 1961 über Aufnahmen im Bereich der Gosaumulde zwischen Perchtoldsdorf und Sittendorf (Blatt Baden 58). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1962, S. A 46.
- 1962f PREY, S. und RUTNER, A.: Bericht 1961 über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten (O.-Ö.) auf den Blättern 98 (Liez) und 99 (Rottenmann). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1962, S. A 51.
- 1962g KÜPPER, H.: Erdgas und Erdöl in Österreich. — Festschrift „Leobener Bergmannstag 1962“.
- 1963a TOLLMANN, A.: Ostalpensynthese. — Wien, 1963.
- 1963b ROSENBERG, G. und ZIRKL, E. J.: Ein Diabas-Vorkommen (Eruptivbreccie) in der Frankenfelsler Decke von Kaltenleutgeben (N.-Ö.). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1963, S. 16.
- 1963c ROSENBERG, G.: Bericht 1962 über die Aufnahme in der weiteren Umgebung Wiens. Kalkalpine Anteile bis zur Flyschgrenze auf den Blättern 16 (Preßbaum), 17 (Liesing), 22 (Kaltenleutgeben) und 23 (Mödling) der Karte des ehemaligen Gebietes von Wien 1:10.000. — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1963, S. A 45.
- 1963d OBERHAUSER, R.: Die Kreide im Ostalpenraum Österreichs in mikropaläontologischer Sicht. — Jahrb. Geol. B.-Anst., Wien, 1963, S. 1.
- 1963e PLÖCHINGER, B.: Bericht 1962 über Aufnahmen an der Gosaumulde zwischen Hinterbrühl und Sittendorf (Blatt Baden 58). — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1963, S. A 40.

- 1964 a PLÖCHINGER, B. mit Beiträgen von OBERHAUSER, R. und WOLETZ, G.: Die Kreide-Paleozänablagerungen in der Gießhübler Mulde zwischen Perchtoldsdorf und Sittendorf (N.-Ö.). — Mtlg. Geol. Ges. Wien, 56. Bd., 1963, Wien, 1964, S. 469.
- 1964 b TOLLMANN, A.: Zur alpidischen Phasengliederung in den Ostalpen. — Anzeiger Öst. Ak. d. Wiss., math.-natw. Kl., 1964, Nr. 10, S. 237, Wien, 1964.
- 1964 c TOLLMANN, A.: Übersicht über die alpidischen Gebirgsbildungsphasen in den Ostalpen und Westkarpaten. — Mtlg. Ges. Geol. Bergbaustud., 14. Bd., 1963, S. 81, Wien, 1964.
- 1964 d OBERHAUSER, R.: Zur Frage des vollständigen Zuschubes des Tauernfensters während der Kreidezeit. — Verh. Geol. B.-Anst., Wien, 1964, S. 47.

Erläuterungen zu Tafel 1

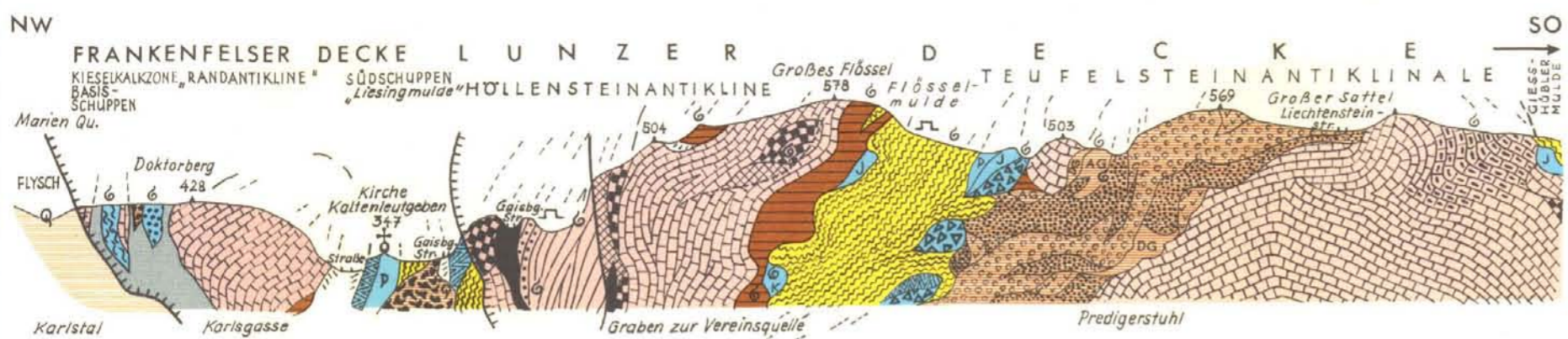
Die Frankenfelder und die Lunzer Decke um Kaltenleutgeben (NÖ. und Wien).
Gerüst: Ausschnitte aus den Blättern Nr. 16 Preßbaum, Nr. 17 Liesing, Nr. 22 Kaltenleutgeben und Nr. 23 Mödling 1:10.000 der Karte des ehemaligen Gebietes von Wien.

Auf den Grundlagen und unter Benützung der Darstellungen von RICHARZ (1905 a und 1908 a), SPITZ (1910) und SOLOMONICA (1934), sowie unter Einarbeitung einer eigenen Manuskriptkarte von 1949, zu einem Großteil neu aufgenommen.

Die lange Störungssignatur am Nordwestrand gibt den Verlauf der Kalkalpen/Flyschgrenze, die gleich bezeichneten langen Störungssignaturabschnitte innerhalb des Kalkalpenbereiches, südlich und nördlich des Kaltenleutgebener Tales, die Grenze Lunzer/Frankenfelder Decke an.

GEOLOGISCHE KARTE DES KALKALPINEN WIENERWALDES UM KALTENLEUTGEBEN (N.O. U. WIEN) von GEORG ROSENBERG, 1964

SAMMELPROFIL durch das in der Karte dargestellte Gebiet in Richtung NW-SO über Marienquelle - G. Flössel - Großer Sattel. Profillänge, in der Geraden gemessen ca. 2,5 km, keine Überhöhung

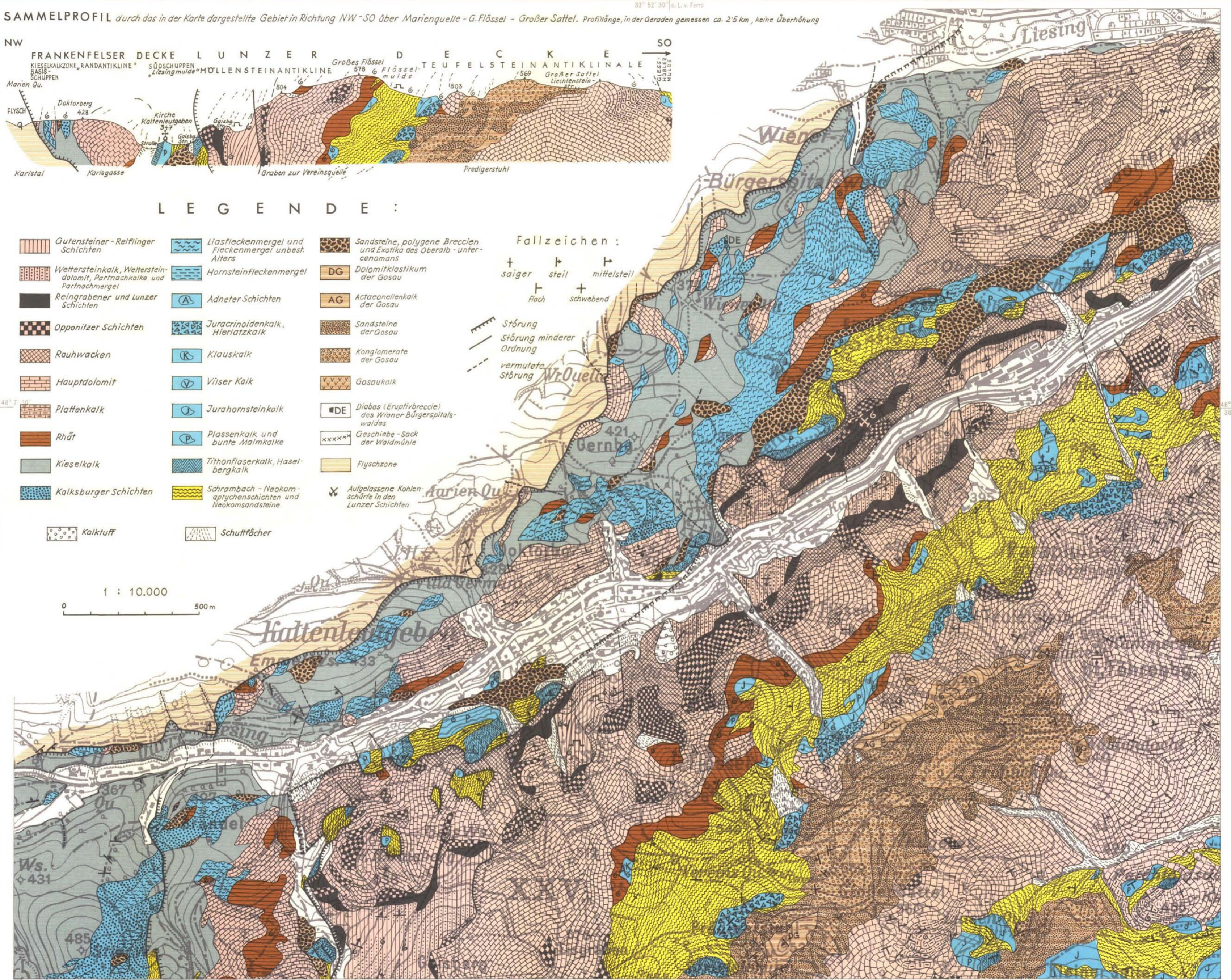
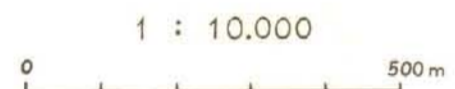


LEGENDE:

- | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | Gutensteiner-Reiflinger Schichten | | Liasfleckenmergel und Fleckenmergel unbest. Alters | | Sandsteine, polygene Breccien und Exotika des Oberalb - unterenomans |
| | Wettersteinkalk, Wettersteindolomit, Partnachkalke und Partnachmergel | | Hornsteinfleckenmergel | | DG Dolomiklastikum der Gosau |
| | Reingrabener und Lunzer Schichten | | Adneter Schichten | | AG Actaeonellenkalk der Gosau |
| | Opponitzer Schichten | | Juracrinoidenkalk, Hierlatzkalk | | Sandsteine der Gosau |
| | Rauhwacken | | Klauskalk | | Konglomerate der Gosau |
| | Hauptdolomit | | Vilser Kalk | | Gosaukalk |
| | Plattenkalk | | Jurahornsteinkalk | | DE Diabas (Eruptivbreccie) des Wiener Bürgerspitalswaldes |
| | Rhät | | Plassenkalk und bunte Malmkalke | | xxxx Geschiebe-Sack der Waldmühle |
| | Kieselkalk | | Tithonfaserkalk, Haselbergkalk | | Flyschzone |
| | Kalksburger Schichten | | Schrambach - Neokom-aptyschensichten und Neokomsandsteine | | x Aufgelassene Kohlen-schürfe in den Lunzer Schichten |
| | Kalktuff | | Schuttfächer | | |

Fallzeichen:

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------|--|-------------|
| | saiger | | steil | | mittelsteil |
| | Flach | | schwebend | | |
| | Störung | | | | |
| | Störung minderer Ordnung | | | | |
| | vermutete Störung | | | | |

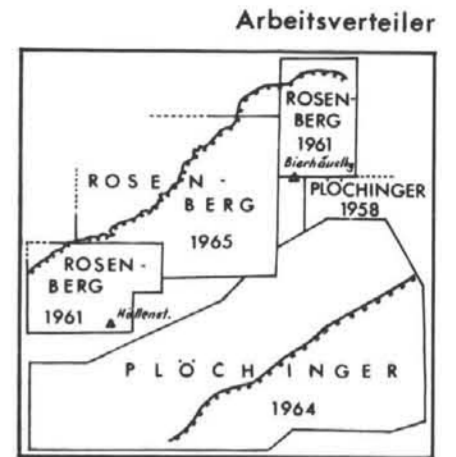
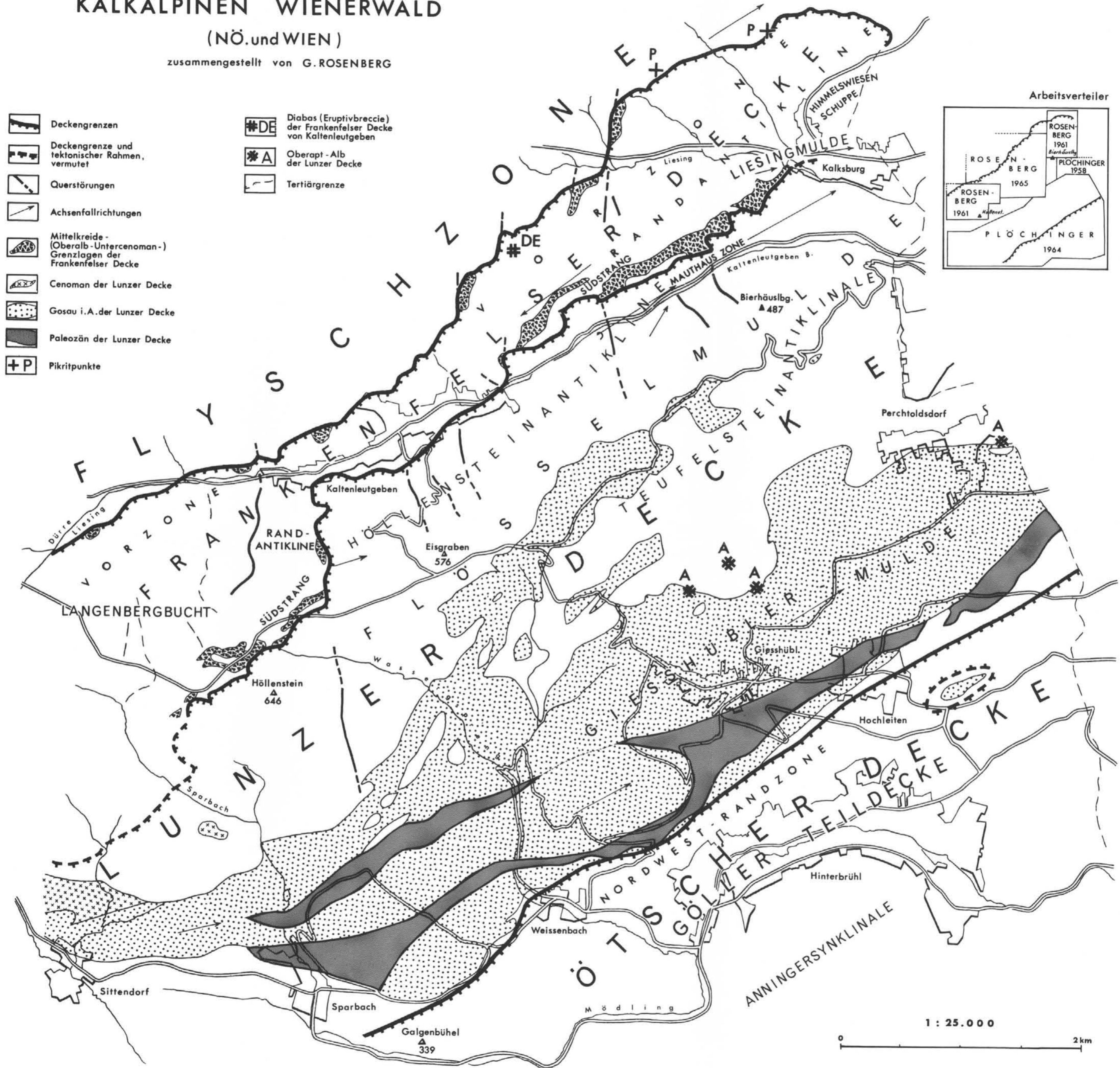


TEKTONISCHE ÜBERSICHT über den NORDOSTSPORN der NÖRDLICHEN KALKALPEN im KALKALPINEN WIENERWALD (NÖ. und WIEN)

zusammengestellt von G. ROSENBERG

-  Deckengrenzen
-  Deckengrenze und tektonischer Rahmen, vermutet
-  Querstörungen
-  Achsenfallrichtungen
-  Mittelkreide- (Oberalb-Untercenoman-) Grenzlagen der Frankenfelder Decke
-  Cenoman der Lunzer Decke
-  Gosau i.A. der Lunzer Decke
-  Paleozän der Lunzer Decke
-  Pikritpunkte

-  Diabas (Eruptivbreccie) der Frankenfelder Decke von Kaltenleutgeben
-  Oberapt - Alb der Lunzer Decke
-  Tertiärgrenze



1 : 25.000

0 2 km