

Geologische Exkursion in das Gebiet südöstlich von Muttenz

von Peter Herzog

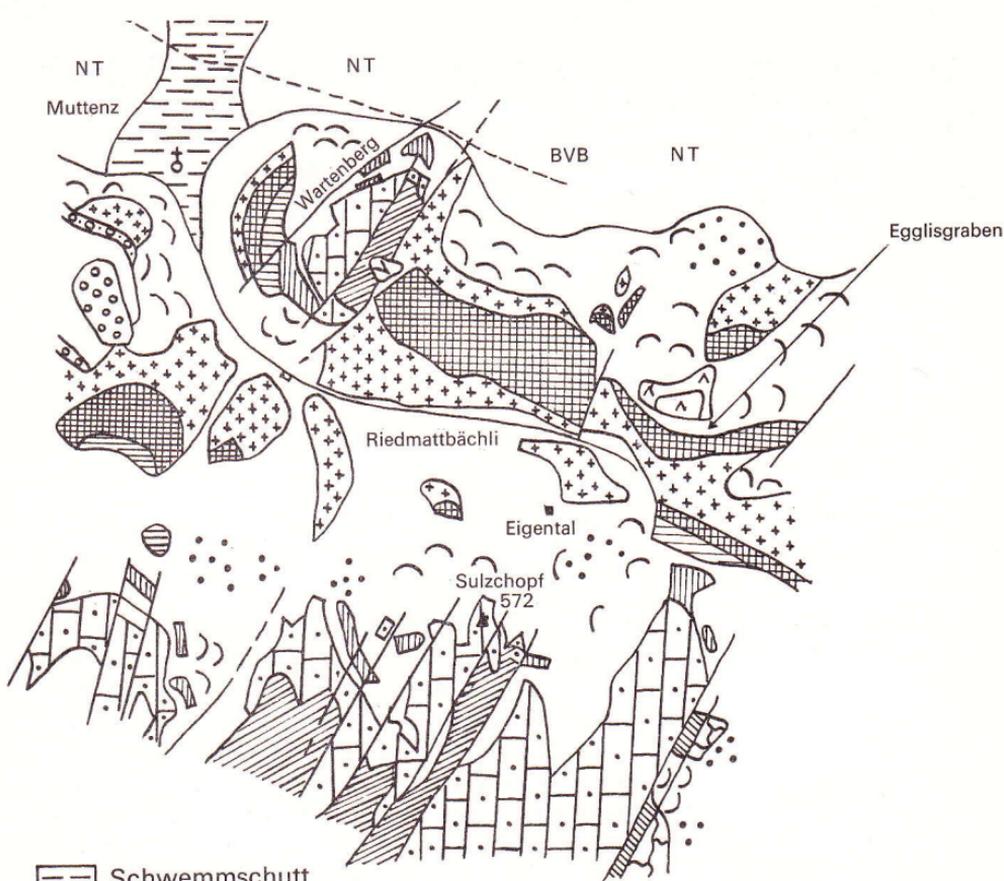
Route: Muttenz – Wartenberg – Hint. Wartenberg – Egglisgraben – Eigentäl – Sulzchopf – Muttenz (s. Abb.1).³

Dauer: ½ Tag

Von der Tramstation Muttenz-Dorf aus wandern wir zum Südeingang des Friedhofes. Der Weg steigt unmerklich an. Wenn wir in eine Baugrube oder einen Kanalisationsgraben schauen, erkennen wir, daß hier auf der ausgedehnten Schotterterrasse des Rheines (Niederterrasse) lehmiger und steiniger Schutt liegt, den der Bach des Ängentals vor Zeiten liegen gelassen hat, bevor sein Wasser im durchlässigen Kies versickerte. Eine solche Stelle – künstliche oder natürliche –, die uns Einblick unter die Vegetations- oder Kulturschicht erlaubt, nennt der Geologe einen Aufschluß.

Wir steigen nun auf direktem Weg zur nördlichen Ruine auf den Wartenberg hinauf. Unterwegs queren wir die Schichten von der Keuper- bis in die Doggerzeit (vgl. Formationstabelle Abb.2). Der Sockel am Westhang des Wartenberges besteht aus roten und grünen tonigen Mergeln des Keupers. Sie sind Meeres- oder Lagunenablagerungen einer trockenen Zeit. Darum tritt in ihnen sehr häufig Gips auf, der früher in mehreren Gruben, so z. B. beim Restaurant Römerburg, ausgebeutet worden ist. Im Gebiet um Muttenz tritt er ferner an der Goleten-Laahallen und längs der Achse Egglisgraben-Dürrain-Rütihard auf. Da er leicht verwittert, neigt er zu Rutschungen, was besonders schön an der Goleten und in den untern Partien der Senimatt und des Dürrains zu sehen ist. Am stark überbauten Wartenberg wird er nur in künstlichen Aufschlüssen sichtbar.

Der steile Weg quert auf etwa 330 m eine deutliche Geländekante, die durch die harte, etwa 7 m mächtige Kalkbank des Lias verursacht wird. Da diese Bank hier nur in künstlichen Aufschlüssen beobachtet werden kann, versparen wir ihre Beschreibung bis zum Egglisgraben. Auf den Lias folgt



- | | | | |
|--|---------------------|---|------------------|
|  | Schwemmschutt |  | Oxfordien |
|  | Rutschgebiet |  | Callovien |
|  | Blockschutt |  | Haupttrogenstein |
|  | Sackung |  | Unterer Dogger |
|  | Niederterrassensch. |  | Opalinuston |
|  | Jüngerer Deckensch. |  | Lias |
|  | Älterer Deckensch. |  | Keuper |
|  | Rauracien | | |

Abb.1: Geologische Kartenskizze zur Exkursion Muttenz-Wartenberg-Egglisgraben-Sulzchopf-Muttenz (Maßstab 1:25 000)

eine flachere, terrassenartige Partie. Diese Verflachung ist entstanden, weil die dunkelgraublauen Opalinustone, aus denen hier der Untergrund besteht, viel weicher sind als der Liaskalk. Wie die Keupertone neigen auch diese etwa 100 m mächtigen Tonmassen zu Rutschungen, so im früheren Rutschgebiet Brunnrain, das heute mehr oder weniger stabil geworden ist. Gegen den Waldrand zu und ein gutes Stück in den Wald hinein liegt unter

Mill. Jahre	Abteilung	Geschehen	Gesteine	Stufe	m
0,6-1	Quartär ca. 12 000 Jahre Beginn vor x Mill. Jahren 0,6-1	Eiszeiten: Gletscher von den Alpen bis in den Jura. Aufschotterung der Täler. Erosion → Terrassen	Schotter Kies		
70	Tertiär Pliozän 11 Miozän 11 Oligozän 13 Eozän } 35 Paleozän } 70	Faltung des Jura (+ Alpen). Bruchbildung im Tafeljura. Einsinken des Rheintalgrabens	(Juranaagelfluh) Ton, Mergel, Sandstein Gerölle (Meeresküste) Süßwasserkalk		
65	Kreide 135		(Fehlt im Gempengebiet)		
45	Jura Malm (weisser Jura) Dogger (brauner Jura) Lias (schwarzer Jura) 180	wenig tiefes, tropisches Meer	Kalke und Mergel Heller Korallenkalk	Sequanien Rauracien	100
			graublauer Ton	Oxfordien	70
			braune Tone und Mergelk.	Callovien	30
			hellgelber bis braungelber oolitischer K.	"Hauptrogenstein"	100
			braune und rotbraune Mergel und Mergelkalke	"Unteren Doggen"	50
			dunkel-graublauer Ton	"Opalinuston"	100
			d-grauer harter Kalk	"Gryphitenkalk"	7
40	Trias Keuper Muschelkalk Buntsandstein 225	Lagunen	Roter und grüner Ton mit Gips	"Keuperton"	130
		Flachsee	Dolomit Braungrauer Kalk	"Trigonodusd." "Hauptmuschel"	70
		Lagunen	Dolomit Mergel und Gips Anhydrit Steinsalz 30-40 m	"Anhydritgruppe"	100
		Flachsee	Dunkler Schiefer	"Wellengebirge"	45
		Festland, Wüste	Roter Ton Roter Sandstein		

Abb. 2: Formationen und Gesteine im Gempengebiet

der Vegetation eine oft lehmige Schuttmasse, die aus kantigen Steinen des Unteren Doggers und des Hauptrogensteins besteht. Vor Hunderttausenden von Jahren, als das Klima bei uns vermutlich viel feuchter war, wurde das Gebiet von Flüssen durchschnitten, die größer waren als heute. Die damals noch unbewaldeten felsigen Abhänge verwitterten oberflächlich stark, so daß die Abhänge mit Schutt überdeckt wurden. Solche stellenweise 10–30 m dicken Schuttmassen nennt der Geologe Gehängeschutt (im Volk heißt er Marchel). Er wird zum Beschottern von Feldwegen verwendet. Durch den Gehängeschutt wird hier der allergrößte Teil der Schichten des Untern Doggers verdeckt. Erst auf 390 m Höhe, am Weg, der eben zu einem längst aufgegebenen Steinbruch am Nordende des Wartenberges führt, lassen sich die obersten Bänke des Untern Doggers beobachten, die hier nach oben rasch in den Hauptrogenstein übergehen. Zuerst erkennen wir graue, sandige Kalkplatten, in denen gegen oben kleine Kügelchen, sog. Ooide, immer häufiger werden. Wenige Meter über der Basis trifft man im Hauptrogenstein eine Bank, die mit glitzernden Bruchflächen kleiner Kalzitkristalle durchsetzt ist. Sie stammen von Teilen versteinerte Seelilien. Der größte Teil des untern Hauptrogensteins, der mit Unterbrüchen bis zur Ruine hinaufreicht, wird von hellem, gut gebanktem Rogenstein eingenommen. Der Name und auch der oberflächliche Aspekt des Kalkgesteins könnte die Meinung aufkommen lassen, die unzähligen kleinen Kügelchen, aus denen das Gestein besteht, seien versteinerte Fischeier. Vielleicht mag der Name «Rogenstein» von dieser falschen Auffassung stammen. Auf einer frischen Bruchfläche kann man mit einer starken Lupe in fast jedem Kügelchen einen kleinen Muschelrest oder ein winziges Schneckenhäuschen erkennen, um das herum sich schalenartig Kalk abgesondert hat. Mancherort sind einzelne Lagen mit Bruchstücken von Muschelschalen gepflästert. Ab und zu sind kleinere Hohlräume im Gestein mit Kalkspat-Kristallen (Kalzit), die einige Millimeter lang werden können, ausgekleidet. Der Hauptrogenstein ist in einem warmen Flachmeer entstanden.

Wir gehen zurück auf den schräg den Hang hinaufführenden Weg und gelangen zum Platz hinter der vordern Ruine. Von den Vogesen im Westen über den Rheinalgraben, den Schwarzwald und den Dinkelberg, über Pratteln und Augst bis zum Hotzenwald im Osten schweift unser Auge. Doch zurück in die Nähe. Die Ruine, vor der wir stehen, ist auf die harte oberste Bank des Untern Hauptrogensteins gebaut, die mit 25° nach Ost-Südost geneigt ist. Sie ist eines der schönsten Beispiele eines versteinerten Meeresbodens und wäre es wert geschützt zu werden. Ihre Oberfläche ist mit flachen Austernschalen gepflästert. Kreisrunde Löcher zeugen von der früheren Tätigkeit von Bohrmuscheln. Ab und zu erkennen wir versteinerte Muscheln. Am auffälligsten aber sind die unzähligen langgezogenen Gehäuse der Schnecke *Nerinea basiliensis*.

Auf der Ostseite des Wartenbergs, knapp innerhalb des Waldrandes, gewinnen wir auf schmalen Fußweg den Sattel oberhalb des Hofes Hint. Wartenberg.

Im inselartigen Wäldchen liegen kreuz und quer größere Blöcke von Kalkstein umher. Dieses Gestein unterscheidet sich stark vom Haupttrogenstein, vor allem durch die hellgraue Farbe und das Vorkommen von Korallen. Das nächste größere Vorkommen dieses Gesteins finden wir an der Schauenburgflue, von der es sich bis zur Schartenflue hinzieht. Wie aber gelangten diese ungeordnet daliegenden Blöcke, die aus der Zeit des Rauracien stammen, hierher? Es handelt sich um einen Bergsturz. Aber wo ist er

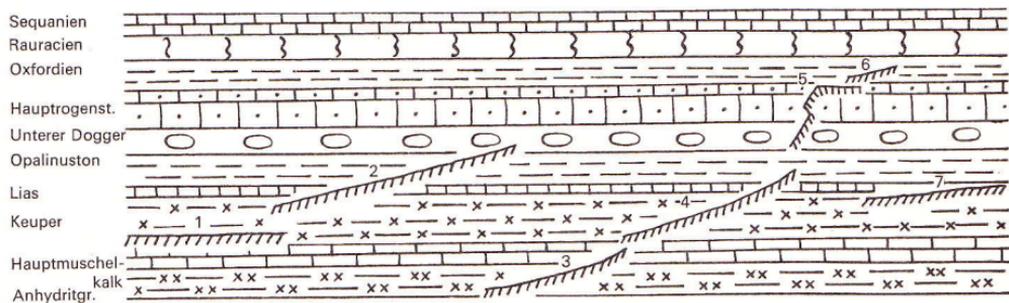
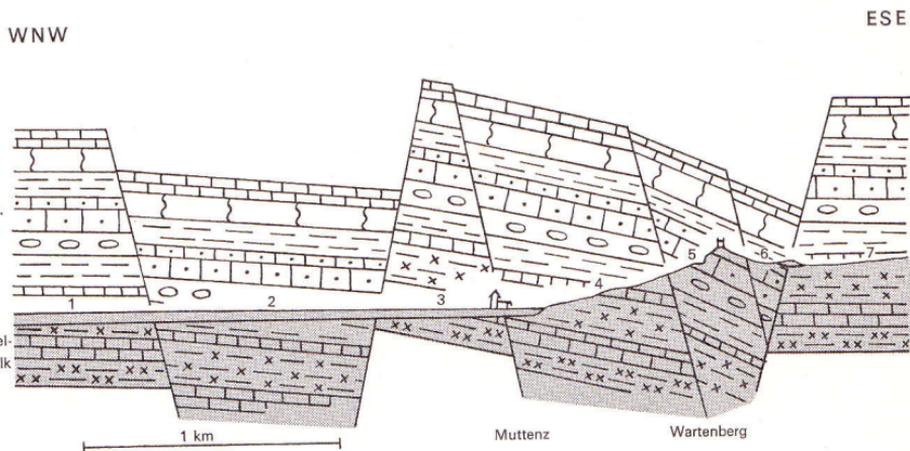


Abb.3: a) Geologisches Profil durch die Gegend Muttenz-Wartenberg vor der Bruchbildung (heutige Oberfläche: □□□□□)



b) Geologisches Profil durch die Gegend Muttenz-Wartenberg mit nach oben ergänzten Schichten

abgebrochen? Um dies zu verstehen, müssen wir die Entstehung des Wartenbergs etwas näher betrachten (vgl. Abb. 3). Unser angenommenes Profil zeigt einen Schnitt durch die Gegend des Wartenbergs, wie sie vor etwa 40 Millionen Jahren ausgesehen haben mag: eine flache Tafel, die nur wenig nach Süden geneigt war. Ob die Schichtserie das ganze Rauracien und das Sequanien umfaßte, wie eingezeichnet, weiß man nicht. In der Oligozänzeit, d. h. vor etwa 35 Millionen Jahren, sind der heutige Tafeljura und der Dinkelberg längs NNE/SSW verlaufenden Bruchlinien in Schollen zerbrochen (vergl. Abb. 3b). Die Wartenbergscholle ist in sich nochmals aufgeteilt worden, gegen Osten gekippt und eingesunken. Im Vergleich dazu ist die Zone östlich Hint. Wartenberg (Zinggibrunn) stehen geblieben. Der Hauptbruch zieht von Rothus (Schweizerhalle) unter dem Kies des Rheins zum Ostende des Wartenbergs. Oberhalb des Schuttablagerungsplatzes Goleten der Gemeinde Muttenz kann er am Straßenrand in der Rechtskurve auf ca. 330 m gesehen werden: Am Straßenrand erkennen wir rote und grüne Keupermergel, wenig darüber liegt Hauptrogenstein. Mit den Mächtigkeitenangaben auf Abb. 2 können wir errechnen, daß der hier liegende Hauptrogenstein gegenüber dem Keuper um ungefähr 200 m zu tief erscheint. In der Geologensprache: Die Sprunghöhe beträgt am Wartenbergbruch rund 200 m. Wegen des Härteunterschiedes der Gesteine ist der weitere Verlauf des Bruches gut zu erkennen: er folgt dem Tälchen knapp östlich des obern Hofes von Hint. Wartenberg, zieht unter der Bergsturzmasse auf dem Sattel durch und erscheint auf der Südseite wieder in einem Tälchen, das seine Entstehung diesem Bruch verdankt.

Damals bei der Bruchbildung war von einem Wartenberg nichts zu sehen. Im Gegenteil hätte man von einem «Wartengraben» sprechen müssen. Im Laufe der nächsten 20–30 Millionen Jahre ist der wesentlich höher gelegene Horst (heute Zinggibrunn) dem Abtrag, der Erosion stärker ausgesetzt gewesen als der Graben (heute Wartenberg). Am Horst dürfte die Kalkplatte des Malm rasch verschwunden sein; und als gar noch der Hauptrogenstein wegerodiert war, ist aus dem «Wartengraben» bereits ein Wartenberg entstanden. Aber auch er unterlag der Erosion (und unterliegt ihr heute noch). Vielleicht am Ende der Tertiärzeit war es soweit, daß von der mit 25° nach Osten geneigten Wartenbergtafel der Kalk des Rauracien mit einem Teil des ihn unterlagernden Tons des Oxfordien abrutschen konnte.

Wir wandern weiter über die Liasplatte von Zinggibrunn nach Eggligraben. Von hier nehmen wir den Weg zwischen der Weide und der Aussichtsterrasse des Restaurantes zum Waldrand. Wenige Meter innerhalb des Waldrandes ist auf der linken Wegseite der auf frischer Bruchfläche dunkelgraublau, harte Kalk des Lias aufgeschlossen, der die Kante eines sich nach Osten erstreckenden kleinen Hügels bildet. Er weist eine Neigung

von 20° nach Norden auf. Beim Verfolgen der Kante auf schmalen Weg finden wir in zerschlagenem Gestein immer wieder gebogene, austerartige Muscheln (*Gryphaea arcuata*), seltener spiralig aufgerollte und gerippte Gehäuse von ausgestorbenen Tintenfischen, Ammoniten (*Arietites*), dann wieder schwarze, länglich keilförmige Schalenteile weiterer ausgestorbener Tintenfischgruppen (*Belemnites*).

Wir gewinnen das Sträßchen Egglisgraben – Eigental. Was uns hier die linke Straßenseite zeigt, paßt eigentlich nicht in den Tafeljura, der doch charakterisiert ist durch Schollen, Gräben, Horste und Brüche, die von NNE nach SSW verlaufen. Hier aber ist der Kern einer kleinen Falte aufgeschlossen, die von Rütihard über Adlerhof bis nach Arisdorf verfolgt werden kann. Sie verläuft also in EW-Richtung ungefähr parallel den Jura-falten (vgl. Abb. 4).

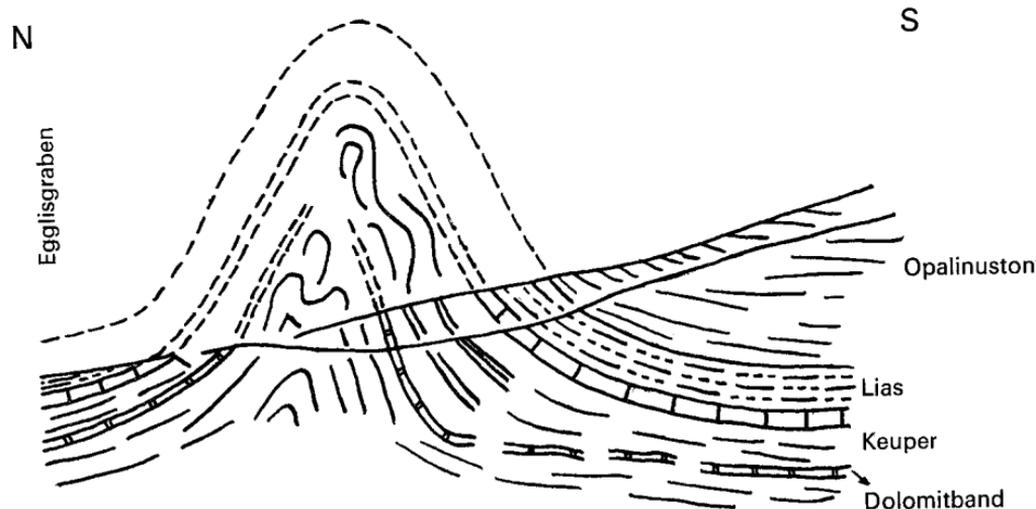


Abb. 4 : Geologisches Profil durch das Adlerhofgewölbe bei Egglisgraben

Die Straße führt zuerst in einer Linkskurve um eine nach Süden ansteigende Geländerippe, die hier durch graue, verhältnismäßig weiche kalkartige Platten (Dolomit) des mittleren Keupers gebildet wird. Sie fallen mit 35° nach Norden und gehören mit dem vorher beobachteten Lias zum Nordschenkel der Falte. Nach der Rippe wird die Geländeoberfläche unruhig, da der gipshaltige Keuper hier früher in einer Grube ausgebeutet worden ist. Vielleicht steckt im überwachsenen Abraum noch ein Stück weißen, glitzernden Gipses. Nach ein paar Schritten steigt die Böschung wieder an, und aus ihr heraus treten sehr steil nach Süden geneigte (70° S-Fallen), gelblichgraue Dolomitplatten. Sie bilden die Fortsetzung der oben erwähnten Dolomitplatten des Mittleren Keupers, sind hier aber bereits dem Südschenkel des Gewölbes zuzurechnen wie auch die nun folgenden farbigen (gelben, roten, grünen) Bänder des obern Keupers. An der starken Rechtskurve sollten wir auf den Lias des Südschenkels stoßen. Er ist aber hier bis auf einen winzigen Rest durch eine tonige Rutschmasse, die aus dem Opalinuston und dem Untern Dogger stammt, verdeckt. Gut aufgeschlossen ist er östlich unseres Standortes gegen den Punkt 524.

Wer hier im Gelände eine Falte erwartet wie die Blauen-Falte, wird enttäuscht sein, besonders weil unsere Falte – sie heißt seit langem Adlerhofgewölbe – für den Laien kaum zu sehen ist. Für den Bau des Tafeljuras unseres Gebietes hat sie aber einige Bedeutung. Darum wollen wir wieder ein wenig Theorie treiben:

Während der Kettenjura erst in der zweiten Hälfte des Tertiärs aufgefaltet worden ist, muß das Adlerhofgewölbe, wie mehrere Anzeichen beweisen, schon im Alttertiär, vermutlich sogar vor dem beginnenden Einsinken des Rheinalgrabens, wenigstens teilweise, zusammengeschoben worden sein. Das auffallendste Anzeichen ist der Verlauf der Bruchlinien nördlich und südlich des Gewölbes. Wohl finden wir auf beiden Seiten Brüche, aber die vom Dinkelberg heranreichenden setzen sich im Süden des Gewölbes nicht fort. Dort treten neue Brüche und Schollen auf. Im Norden sind die Schichten der Schollen nach Osten, im Süden dagegen nach Westen geneigt. Zur Oligozänzeit, als der Tafeljura zerbrach, hat das Adlerhofgewölbe bereits bestanden und ist nicht weiter zerbrochen. Zur Zeit der Talbildung in unserem Gebiet, am Ende des Tertiär, ist bald der weiche Keuperton freigelegt worden, so daß die Erosion bis heute fast alle sichtbaren Elemente der Falte zerstört hat.

Über die Wegverzweigung oberhalb des Hofs Eigental (Pt. 461) wandern wir auf dem Sträßchen, das nach der Schön matt führt, auf den Sulz chopf. Bis ins obere Eigental (Pt. 525) führt uns der Weg durch verstürzte und abgerutschte Gesteinsmassen, die noch deutlicher als am Wartenberg zeigen, wie unsere Berge im eigenen Schutt ertrinken können. Auch der im Steinbruch auf 520 m sichtbare Hauptrogenstein ist nicht anstehend, sondern ebenfalls vom Horn her abgesackt.

Vom obern Eigental (Pt.525) bis zum Aussichtspunkt des Sulzchopfes können wir die Gesteine vom Untern Dogger bis zum obersten Haupttrogenstein beobachten und nochmals die Bruchtektonik des Tafeljuras studieren.

Die Schichten des Untern Doggers bestehen größtenteils aus tonigen Mergeln, in die gelblichbraune, harte Kalkbänder eingeschaltet sind. Seine Standfestigkeit ist gering, weshalb gute Profile nicht häufig sind. Immerhin ist es möglich, von etwa 530 m an am bergseitigen Abhang den mittleren Teil dieser Schichtgruppe zu erkennen. Ab und zu kann sogar ein geripptes Ammonshorn (*Stephanoceras*) gefunden werden. Etwas weniger selten sind versteinerte Muscheln. Unmittelbar vor der scharfen Linkskurve erscheinen unter den Wurzelstöcken der Bäume graue bis gelblichgraue Brocken, die aus einem feinsandigen, tonhaltigen Kalkstein bestehen. Dies sind die Blagdeni-Schichten; sie gehören zur obersten Partie des Untern Doggers. Ganz unvermittelt machen sie unregelmäßig geformten Kalkplatten Platz. Dieses Gestein ist ähnlich aufgebaut wie der Haupttrogenstein, den wir schon am Wartenberg kennengelernt haben. Nur sind die das Gestein bildenden «Kügelchen» wesentlich größer und meistens länglich. In der Schichtreihe ist dieses Gestein – es heißt Ferrugineus-Oolith – zuoberst im Haupttrogenstein-Komplex einzureihen.

Der direkt an die Blagdeni-Schichten stoßende oberste Haupttrogenstein ist als schmaler Graben um rund 100 m abgesunken. An der Linkskurve, einige Meter weiter oben, sehen wir in einem Steinbrüchlein, daß der Hauptbruch, wie es häufig vorkommt, von Nebenbrüchen begleitet wird. Über dem Ferrugineusoolith folgt, wie die Formationstabelle zeigt, die stark tonhaltige Schichtgruppe, welche zum Callovien überleitet. Der tonige Untergrund zeigt sich hier an den weicheren Geländeformen und am üppigeren Wuchs der Krautpflanzen. Aufgeschlossen sind diese Schichten nur sehr schlecht. Nur direkt über dem Ferrugineusoolith findet man manchmal die fast kugeligen, längsgerippten Schälchen der *Rhynchonella alemanica*.

Das Tälchen, das von Norden her steil zu unserem Standort ansteigt, geht rasch in eine flache Mulde über. Aus ihr erhebt sich der Sulzchopf nur wenig. Wir überqueren die Mulde auf einem Fußweg und stoßen an ihrem Westrand auf Felsköpfchen, die aus plattigem Haupttrogenstein bestehen. In ihrer Verlängerung gegen den Punkt 572,8 steht eine Bank an, die rundliche Gebilde mit einem Durchmesser von 1–2 cm enthält. Sie ist das Äquivalent der Nerineenbank am Wartenberg. Wie das Profil (Abb.5) zeigt, entspricht die Mulde einem keilförmig eingesunkenen Graben, der allerdings bei weitem nicht das Ausmaß des Wartenberggrabens hat.

Stierenwald

Sulzchopf

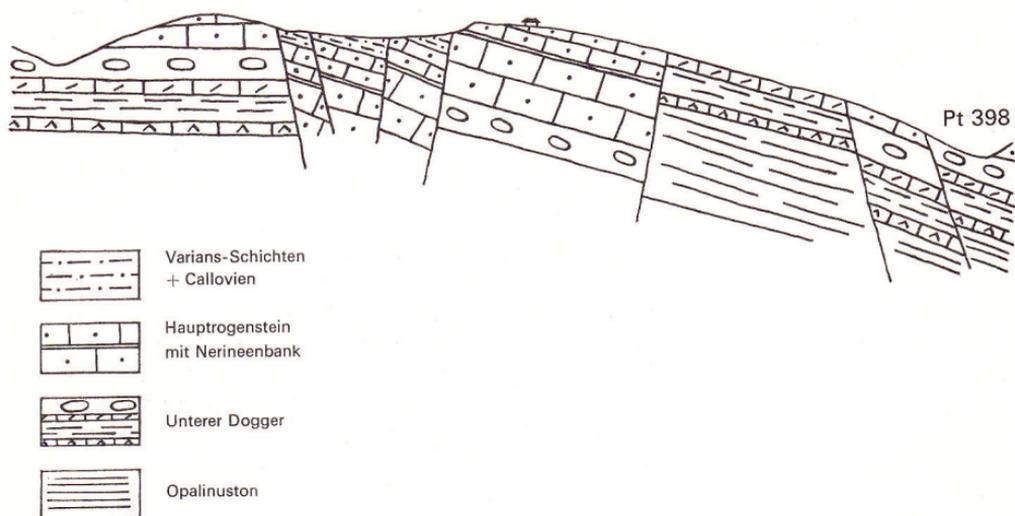


Abb. 5 : Geologisches Profil durch das Gebiet von Sulzchopf

Vom Sulzchopf aus haben wir eine schöne Aussicht auf den Rheintalgraben zwischen Vogesen und Schwarzwald, auf den Dinkelberg mit seinen gelblichen Muschelkalkfelsen und den tektonischen Gräben, die als Täler ins Rheintal hinunter ziehen. Darüber erheben sich die Berge des Schwarzwaldes. Ganz nah auf der Nordseite erblicken wir das Eggligraben-Tälchen, den Wartenberg und den Rücken von Zinggibrunn. Für den Abstieg wählen wir das Fußweglein durch den schon längst aufgegebenen Steinbruch, in dem früher Oberer Hauptrogenstein gebrochen wurde. Wegen der Gefahr des Abstürzens und vor allem des Steinschlages hüten wir uns aber, in den brüchigen Felsen herumzuklettern. Auf dem schnurgerade den Abhang hinunterführenden Trasse der ehemaligen Seilbahn gelangen wir zum Waldrand und von dort auf dem geteerten Sträßchen nach Muttenz zurück.⁴