

Zur Tektonik der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes.

Von **Karl Friedl.**

Mit einer Kartenskizze und einer Profiltafel (Taf. I und II).

Vor nunmehr schon über zehn Jahren habe ich versucht, basierend auf den Arbeiten meiner Vorgänger und auf eigenen Aufnahmsarbeiten, eine umfassende Darstellung des stratigraphischen und tektonischen Baues der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes zu geben (1). In jener Arbeit habe ich in stratigraphischer Hinsicht in den Schichten des Flysches des östlichen Wiener Waldes folgende Komplexe unterschieden: Neokomflysch, der auf den Außenrand unserer Flyschzone beschränkt ist, dann Oberkreide in drei Ausbildungsformen, nämlich Orbitoidenkreide, Inoceramenschichten und Seichtwasserkreide und schließlich Eocän in zwei Ausbildungsformen, nämlich Greifensteiner Sandstein und Glaukoniteocän. In tektonischer Hinsicht zerlegte ich den Flysch des östlichen Wiener Waldes in drei Decken, nämlich in die aus Neokomflysch, Orbitoidenkreide und Greifensteiner Sandstein bestehende Greifensteiner Decke, die aus Inoceramenschichten und Glaukoniteocän aufgebaute Wienerwald-Decke und schließlich die aus Klippengesteinen und Seichtwasserkreide bestehende Klippen-Decke. Die Vorstellung, die ich damals von dem Verhältnis dieser drei Decken zueinander gewonnen hatte, kann leicht dem oberen der beiden Sammelprofile, die dieser Arbeit beigelegt sind, entnommen werden.

In den letzten Jahren hat nun Göttinger im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt in Wien große Teile der Flyschzone des Wiener Waldes neu kartiert und ist dabei in mancher Hinsicht zu etwas abweichenden Ergebnissen gelangt. Was zunächst die Stratigraphie des Gebietes betrifft, so konnte Göttinger (2) zunächst in dem Komplex des Neokomflysches eine Detailgliederung durchführen, die gewiß sehr zu begrüßen ist.

Auch die Auflösung des Glaukoniteocäns in verschiedene fazielle Schichtgruppen (z. B. Pfalzauer Schichten und Laaber Schichten) stellt entschieden einen Fortschritt dar. Dagegen vermeidet Göttinger vollständig die Bezeichnung „Orbitoidenkreide“ und spricht nur von einer „Zone vorwiegend blauer bis grauer Kalksandsteine in der Nordzone“. Auch damit könnte man sich noch abfinden, da der Unterschied zwischen der Orbitoidenkreide und den Inoceramenschichten wirklich nicht übermäßig groß ist und die Orbitoidenkreide ja wahrscheinlich nichts anderes ist als die Seichtwasserbildung des Nordrandes des Inoceramenschichtenmeeres. Aber daß Göttinger nun auch den guten, alten Namen „Inoceramenschichten“ ausmerzen und durch den von ihm geschaffenen Namen „Kahlenbergschichten“ ersetzen will, geht entschieden viel zu weit und ist mit den international geltenden Nomenklaturregeln nicht mehr vereinbar. Denn gerade der Kahlenberg gilt ja seit jeher als Lokalität der typischen Ausbildungsform der Inoceramenschichten und er ist auch die klassische Stätte, an der das Studium dieser Ausbildungsform der Oberkreide seinen Ausgang nahm und am intensivsten betrieben wurde und hier sind übrigens auch wirklich zahlreiche Inoceramen in diesen nach ihnen benannten Schichten aufgefunden worden. Wohin käme denn die stratigraphische Geologie, wenn alte, gute und jedem vertraute Namen von Schichtkomplexen ohne jeden Grund beliebig umgeändert werden könnten?

Ferner lehnt Göttinger den ja schon von Jaeger (3) geschaffenen und von mir übernommenen Begriff der „Seichtwasserkreide“ mit der Begründung ab, daß der Unterschied zwischen dieser Seichtwasserkreide und den Inoceramenschichten nicht sehr groß ist und daß vor allem auch inmitten der typischen Inoceramenschichten grobkörnige Sandsteine vorkommen könnten. Nun, was das stellenweise Vorkommen von grobklastischen Sedimenten innerhalb der Inoceramenschichten betrifft, so habe ich schon auf Seite 16 und 17 meiner Wienerwald-Arbeit (1) dazu Stellung genommen und ausgeführt, daß es am Nordrande des Verbreitungsgebietes der Inoceramenschichten wirklich Stellen gibt, an denen diese Inoceramenschichten faziell von der Seichtwasserkreide nicht zu trennen sind. Ich habe aber auch betont, daß, von diesen Fällen abgesehen, im großen und ganzen die Trennung zwischen Inoceramenschichten und

Seichtwasserkreide doch leicht und sicher durchzuführen ist. Auch heute, wo ich davon überzeugt bin, daß eine tektonische Trennung zwischen Inoceramenschichten und Seichtwasserkreide nicht vorhanden ist, möchte ich die stratigraphische Trennung dieser beiden Komplexe dennoch vollständig aufrecht erhalten. Es handelt sich hier wirklich um zwei faziell recht verschiedene Ausbildungsformen der Oberkreide, die trotz der stellenweise vorhandenen Übergänge meistens doch recht scharf auseinander gehalten werden können. Dies scheint neuestens übrigens auch Götzing er einzusehen, da er von einer Zone der „Mürbsandsteine“ spricht. Und wenn Götzing er den Namen „Seichtwasserkreide“ durch den von ihm geschaffenen der „Mürbsandsteine“ ersetzen will, so ist auch dagegen, von den Nomenklaturregeln allerdings abgesehen, nicht viel einzuwenden, da ja die Seichtwasserkreide so gut wie ausschließlich aus mürben Sandsteinen besteht.

Im Hinblick auf die Tektonik unseres Gebietes gelangte Götzing er zu der Erkenntnis, daß der Zug der Seichtwasserkreide, der vom Nußberg über den Kolbeter Berg gegen den Mühlberg bei Weidlingau hinzieht, eine antiklinale Aufwölbung darstellt und nicht, wie ich angenommen hatte, eine auf dem Eocän ruhende Deckscholle der Klippen-Decke ist. In bezug auf die Klippen der äußeren Klippenzone des Wiener Waldes, also die Klippen des Zuges: Salmannsdorf — Neuwaldegg — Baunzen — Dachsbauberg — Kniewald — Schöpflnordflanke — Stollberg, erkannte er ferner, daß diese Klippen nicht an die Grenze zwischen dieser Seichtwasserkreide und dem Eocän gebunden sind, wie es meine Annahme war, sondern daß stets ein wenn auch nur schmaler Streifen Eocän zwischen der Kreide und den Klippen liegt. Aus diesen Beobachtungen konnte dann Götzing er auch die Schlußfolgerung ziehen, daß die Klippen des äußeren Klippenzuges nicht Deckschollen darstellen, sondern daß es sich hier um eine neue Teildeckengrenze handelt, an der die Klippen als Scherlinge aus der Tiefe emportauchen. Götzing er gelangte zu diesen neuen Erkenntnissen vor allem durch Beobachtungen im westlichen Teile des Wiener Waldes, wo die Aufschlußverhältnisse recht gut sind. Daß ich selbst seinerzeit im östlichen Teile des Wiener Waldes, also im Bereiche der Klippen von Salmannsdorf, Neustift und Neuwaldegg, zu einer unrichtigen Interpretation der tektonischen Lage dieser Klippen gelangte,

ist angesichts der hier herrschenden trostlosen Aufschlußverhältnisse kein Wunder. Außerdem komplizieren gerade hier erst neuerdings erkannte Querbrüche beträchtlich das tektonische Bild. Diese Klippenzone aber systematisch weiter nach Westen zu verfolgen, wie es Götzing er jetzt tat, war mir damals aus finanziellen Gründen ganz einfach unmöglich. Habe ich doch meine Wienerwald-Aufnahmen gerade in den schlimmsten Nachkriegsjahren durchgeführt, in denen die Verkehrs- und Verpflegungsverhältnisse ganz einfach hoffnungslos waren.

Über die tektonische Stellung der Klippen des Tiergartens hat sich Götzing er bisher nicht geäußert; dafür hat aber dieses Gebiet durch Trauth (4) eine eingehende Bearbeitung erfahren. Auf Grund seiner mit der größten Genauigkeit durchgeführten Detailkartierung gelangte nun aber Trauth zu genau derselben Deutung der Tektonik der Tiergartenregion wie ich.

Bei einem Vergleich der Ergebnisse Götzing ers mit denen Trauth s wurde mir nun aber bald klar, daß beide miteinander vollkommen unvereinbar waren. Nach Götzing er sollte nämlich der Kreidezug: Nußberg — Kolbeter Berg — Mühlberg einer antiklinalen Aufwölbung entsprechen. Nach Trauth s und auch meiner ursprünglichen Auffassung stellte aber der im Süden folgende Kreidezug: Schafberg—Heuberg—Satzberg—Hornaus Kogel ebenfalls eine Antiklinale dar und sollte nun der Unterschied zwischen den beiden Antiklinalen lediglich der sein, daß die Kreide der nördlichen als Seichtwasserkreide ausgebildet ist, während die Kreide der südlichen Falte aus Inoceramenschichten zusammengesetzt ist. Das zwischen diesen beiden Kreideantiklinalen liegende Eocän müßte demnach einer Synklinalzone entsprechen. Und gerade in dieser Synklinalzone sollte nun aber die Scherlingszone mit ihren Klippen liegen! Während also die beiderseitigen und übrigens auch die übrigen bis in die Oberkreide offenen Antiklinalen des Wiener Waldes in ihrem Kern nirgends neokome Fleckenmergel an die Erdoberfläche bringen, sollten hier inmitten des Eocäns in einer langgestreckten Zone plötzlich Neokom und sogar kristalline Gesteine aus der Tiefe zum Vorschein kommen. Selbst dann, wenn man jene Scherlingszone als eine Teildeckengrenze betrachtete, war die Sachlage nicht weniger rätselhaft, da ja bei dieser Annahme sowohl die unterliegende Decke (Nußberg-Zug), als auch die höhere Decke (Satzberg-Zug) reichlich entwickelte Oberkreide besitzen würden,

während gerade der Überschiebungsrand der höheren Decke, also eben die Linie der Scherlinge, frei von Oberkreide sein sollte, obwohl hier ja stellenweise sogar Schürflinge des kristallinen Untergrundes emporgebracht worden waren. Noch dazu ist ja die Oberkreide des Satzberg - Zuges in Form der Inoceramen-schichten entwickelt, also in einer zweifellos etwas landferneren Ausbildung, was das Fehlen der Oberkreide in der Scherlingszone selbst nur um so rätselhafter erscheinen ließ.

Diese schwerwiegenden Widersprüche veranlaßten mich, das kritische Gebiet einer neuerlichen, eingehenden Untersuchung zu unterziehen, welche Arbeit ich im Laufe des Sommers 1930 durchführte. Auf zahlreichen dieser Exkursionen hat mich hiebei Herr R. Janoschek begleitet. Wir verfolgten zunächst die äußere Klippenzone, also Götzingers „Scherlingszone“, von Hadersdorf bis in die Gegend von Hainfeld und konnten hiebei konstatieren, daß Götzingers Beobachtungen zweifellos richtig waren.

An einigen wenigen Stellen, zum Beispiel am Kasberg, konnten zwar tatsächlich im unmittelbaren Hangenden der Klippen mürbe Sandsteine beobachtet werden, die sich durch Inoceramenfunde als kretazisch erwiesen, aber im großen und ganzen liegen die Neokomklippen dieses Zuges doch zweifellos inmitten des Glaukoniteocäns. Die geradlinige Anordnung der einzelnen Klippen und die tektonischen Detailverhältnisse lassen auch keinen Augenblick im Zweifel darüber, daß diese Scherlingszone nichts anderes darstellt als eine echte Deckengrenze. Für den im Norden folgenden, nur durch ein schmales Eocänband getrennten Seichtwasserkreide-Zug des Nußberges scheint mir ferner die Deutung als antiklinale Aufwölbung wirklich den Verhältnissen am ehesten gerecht zu werden. Mit anderen Worten, meine Revisionsbegehungen der äußeren Klippenzone haben jedenfalls den Beweis erbracht, daß Götzingers Interpretation dieser Zone als Teildeckengrenze vollkommen zu Recht besteht.

Hierauf nahm ich nun die Überprüfung des Tiergartengebietes in Angriff, konnte aber dort zunächst nur feststellen, daß meine und Trauths Interpretation, wenigstens was das Verhältnis der Klippen zum Eocän und zur Seichtwasserkreide betrifft, vollständig den Tatsachen entspricht. Meine vorjährigen Begehungen konnten zunächst nur neuerdings bestätigen, daß die Klippen

von Ober St. Veit, die des Tiergartens und die von Mauer, tatsächlich Schubsetzen an der Basis einer aus Seichtwasserkreide bestehenden Decke sind und daß sie mit der hangenden Kreide wurzellos auf dem Glaukoniteocän schwimmen.

Den Schlüssel zur Erkenntnis der mit diesen Beobachtungen nur noch rätselhafter gewordenen Gesamttektonik bot nun aber das Studium des Zuges der Inoceramenschichten, der an die Seichtwasserkreide des Tiergartens im Westen anschließt, also des Satzberg-Zuges.

Schon ich hatte seinerzeit (1) zwischen diesen Inoceramenschichten und der Seichtwasserkreide im Südwestteile des Tiergartens eine Zunge von Eocän eingezeichnet, und Trauth (4) hatte diese Eocänzunge sogar noch wesentlich verlängert. Meine neuen Begehungen haben mich nun aber zu der Überzeugung gebracht, daß hier die Eintragung des Eocäns auf Trauths und auf meiner Karte doch nicht den Tatsachen entspricht. Es sind hier zwar an der Grenze zwischen der Seichtwasserkreide und den Inoceramenschichten und zum Teil auch innerhalb derselben (zum Beispiel am Hackenberg) grünliche, mürbe Glaukonit-sandsteine vorhanden, die tatsächlich sehr an Glaukoniteocän erinnern. Meine Detailbeobachtungen haben nun aber gezeigt, daß diese Glaukonitsandsteine einerseits zu den Inoceramenschichten und anderseits zu der Seichtwasserkreide so allmähliche Übergänge erkennen lassen, bzw. mit beiden Komplexen in der Grenzzone derart wechsellagern, daß von einem eocänen Alter dieser Sandsteine keine Rede sein kann.

Auf Grund dieser meiner Beobachtungen kann es sich bei diesem angeblichen Eocän um nichts anderes handeln als um eine Übergangsbildung zwischen Inoceramenschichten und Seichtwasserkreide oder, besser gesagt, um eine besondere Ausbildungsform der letzteren. Neben den völlig überzeugenden Detailbeobachtungen über das Verhältnis dieser Sandsteine zur umgebenden Kreide spricht übrigens noch ein anderer Umstand entschieden gegen ihr eocänes Alter und das ist der, daß es uns trotz eifrigsten Suchens nicht gelang, Nummulitenreste in ihnen zu finden. Es ist mir zwar aus eigener Erfahrung wohl bekannt, daß es im Flysch sehr weite Gebiete gibt, in denen man auch im sicheren Eocän vergeblich nach Nummuliten suchen kann, aber gerade im Tiergarten und seiner Umgebung ist das wirkliche Eocän derart reich an Nummuliten, daß es meist nur eine Frage

von wenigen Minuten ist, bis man an einer gegebenen Stelle Reste dieser Fossilien gefunden hat. Trauth (4) verzeichnet nun zwar an einer Stelle, und zwar am Südabhang des Hornauskogels, einen Nummulitenfund in diesen fraglichen Sandsteinen. Ohne damit die übrigen Nummulitenfunde Trauths im geringsten anzweifeln zu wollen, bin ich aber fest davon überzeugt, daß es sich in diesem Falle um eine ja leicht mögliche Verwechslung mit einer schlecht erhaltenen kretazischen Foraminifere gehandelt hat. Leider ist ein Belegstück zu diesem Funde nicht vorhanden; ich selbst konnte jedenfalls auch an dieser Stelle in den mürben Sandsteinen, die hier in alten Schützengräben reichlich vorhanden sind, nichts auffinden, was als Nummulit angesprochen werden könnte, obwohl gerade diese Art von Sandsteinen bei eocänem Alter sonst reich an Nummuliten ist.

Obwohl ich damit lokale Durchspießungen von Eocän nicht ganz ableugnen will, bin ich also doch zu dem Schluß gelangt, daß die Hauptmasse der von Trauth im Bereiche der Inoceramenschichten des Tiergartens bzw. zwischen diesen Inoceramenschichten und der Seichtwasserkreide als Eocän ausgeschiedenen Sandsteine kretazischen Alters ist und daß sie ein stratigraphisches Bindeglied zwischen den Inoceramenschichten und der Seichtwasserkreide darstellen. Auf Grund meiner neuerlichen Kartierung bietet nunmehr die geologische Karte des Lainzer Tiergartens das Bild, das ich in der beigefügten Kartenskizze festgehalten habe. Der Unterschied gegenüber der Karte Trauths (4) ist eigentlich geringfügig und besteht im Wesentlichen nur darin, daß ich die in Rede stehenden Glaukonit-sandsteine zur Seichtwasserkreide gezogen habe, zu der sie ihrem Alter nach unbedingt gehören und von der sie auch bei der Kartierung kaum zu trennen sind.

Da nun also die Inoceramenschichten des Satzberg-Zuges in engstem stratigraphischem Zusammenhang mit der angrenzenden Seichtwasserkreide stehen, so ist es klar, daß sie auch derselben tektonischen Einheit angehören müssen. Es heißt dies weiters, daß die Inoceramenschichten des Zuges: Schafberg — Heuberg — Satzberg — Hornauskogel — Bärenberg ebenfalls der Klippen-Decke zuzurechnen sind.

Diese Erkenntnis beseitigt nun aber mit einem Schlage alle Schwierigkeiten, die die Tektonik des östlichen Wiener Waldes

bisher bot. So war es seit jeher für meine frühere und für Trauths Interpretation eine große Schwierigkeit, daß die Inoceramenschichten des Satzberg-Zuges im Westen genau in derselben Gegend verschwinden, in der auch der südlich anschließende Zug der Seichtwasserkreide aufhört. Diese Erscheinung paßte deshalb nicht gut in das allgemeine tektonische Bild, da ja nach unserer früheren Interpretation an jener Stelle (im Gebiete des Bärenberges) die Inoceramenschichten gegen Westen hin in die Tiefe tauchen, die Seichtwasserkreide sich aber in die Höhe heben hätte müssen, um das auf unserer Karte verzeichnete tektonische Bild zustande zu bringen und es nun eigentlich sehr wenig wahrscheinlich war, daß an derselben Stelle die tiefere tektonische Einheit ein scharfes Ein-tauchen und die höhere tektonische Einheit ein ebenso scharfes Empортаuchen aufweisen würde. Dadurch, daß sich nunmehr herausgestellt hat, daß dieser fragliche Inoceramenschichten-Zug des Hornaus Kogels ebenfalls zur Klippen-Decke gehört, ist diese Schwierigkeit völlig behoben. Es findet nach der neuen Interpretation eben im Gebiete des Bärenberges ein einheitliches scharfes Empортаuchen der Klippen-Decke statt, was zur Folge hat, daß weiter im Westen, außerhalb des Tiergartens, weder Klippengesteine noch Klippenkreide zur Beobachtung gelangen.

Auch die Erscheinungen, daß der südlichste Kreidezug der Wienerwald-Decke, nämlich der Zug: Nußberg — Kolbeter Berg — Mühlberg, in der Fazies der Seichtwasserkreide ausgebildet ist und die knapp südlich folgende Scherlingszone so gut wie frei von Oberkreide ist, sind nunmehr leicht verständlich. Der Seichtwasserkreide-Zug des Nußberges stellt offenbar eine viel landnähere Bildung dar als die Inoceramenschichten des nördlich folgenden großen Oberkreide-Zuges und geht hieraus hervor, daß noch weiter im Südosten zur Oberkreidezeit eine Küste vorhanden gewesen sein muß, das heißt ein Gebiet, das zu dieser Zeit Festland war und in dem keine Oberkreide zur Ablagerung gelangte. Dieses alte Land aber ist nun nichts anderes als das Gebiet der Decke, deren Überschiebungsrand durch die äußere Klippenzone markiert wird und die den Namen Schöpfl-Decke erhalten hat. Wir verstehen jetzt also sehr gut, warum in der ganzen äußeren Klippenzone die Oberkreide nur spurenweise vorhanden ist. Im Gebiete dieser Schöpfl-Decke, oder zumindest in ihrer Nordhälfte, gelangte eben die Oberkreide nur äußerst

lückenhaft zur Ablagerung und transgredierte hier das Eocän direkt auf dem Neokom bzw. sogar auf kristallinen Gesteinen, wie die Scherlinge am Nordrande dieser Schöpfl-Decke beweisen. Auch die Erscheinung, daß in dem ganzen riesigen Gebiete südlich der äußeren Klippenzone, das heißt eben im Gebiete der Schöpfl-Decke, nirgends Oberkreide im Kerne von Antiklinalen sichtbar wird, während ja im Gegensatz hiezu in der nördlich der äußeren Klippenzone die Erdoberfläche zusammensetzenden Wienerwald-Decke die Oberkreide direkt dominiert, ist nunmehr verständlich, da eben in der Schöpfl-Decke die Oberkreide größtenteils überhaupt fehlen dürfte. Im Gegensatz dazu besitzt die im östlichen Teile des Wiener Waldes auf der Schöpfl-Decke ruhende nächsthöhere Decke, nämlich die Klippen-Decke, eine mächtig entwickelte Kreide, aber kein Eocän.

Diese hier nur kurz skizzierten neuen Erkenntnisse über die Stratigraphie und die Tektonik der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes erlauben es nun, ein schematisches Sammelprofil durch diese Zone zu konstruieren, das in dem unteren Profile auf der beigegebenen Profiltafel wiedergegeben ist. Wir haben also nunmehr in unserem Wiener Walde innerhalb der Flyschzone vier Decken zu unterscheiden, nämlich die Greifensteiner Decke, die Wienerwald-Decke, die Schöpfl-Decke und die Klippen-Decke.

Die unterste dieser Decken, nämlich die Greifensteiner Decke, ist zusammengesetzt aus dem Neokomflysch, der nichts anderes ist als die Seichtwasserbildung der Ablagerungen, die uns weiter im Süden in Form von Fleckenmergeln entgegentreten, dann aus Orbitoidenkreide, die wieder eine Seichtwasserablagerung des Inoceramenschichtenmeeres ist und die nach Süden hin allmählich in echte Inoceramenschichten übergeht und schließlich aus eocänem Greifensteiner Sandstein.

Die nächsthöhere Decke, nämlich die Wienerwald-Decke, besteht aus oberkretazischen und eocänen Schichten. Die Oberkreide ist im größten Teil dieser Decke sehr mächtig entwickelt und in Form der Inoceramenschichten ausgebildet; nur im südlichsten Antiklinalzug dieser Decke ist die Oberkreide durch Seichtwasserkreide vertreten, was die Gegenwart einer kreidefreien Zone weiter im Südosten anzeigt. Das Eocän dieser Decke zeigt im nördlichen Teile noch deutliche Anklänge

an den Greifensteiner Sandstein, während es im südlichen Teile größtenteils durch die sogenannten Pfalzauer Schichten vertreten ist. Die faziellen Unterschiede zwischen Greifensteiner und Wienerwald-Decke sind jedenfalls nur sehr gering und sind in der Nähe der Deckengrenze deutliche Übergänge zu beobachten. Dies weist darauf hin, daß die Schubweite der Wienerwald-Decke auf die Greifensteiner Decke nur sehr klein ist und daß es sich hier lediglich um zwei Teildecken handelt.

Der Nordrand der nächsthöheren Decke, der Schöpfl-Decke, wird durch die äußere Klippenzone, also den Klippenzug: Salmansdorf — Neuwaldegg — Baunzen — Dachshauberg — Kniewald — Schöpflnordflanke — Stollberg bezeichnet. Längs dieser Überschiebungslinie kommen hier zahllose Klippen von neokomen Fleckenmergeln, aber auch solche von kristallinen Gesteinen, zum Vorschein, die zweifellos Schubfetzen des Untergrundes darstellen, auf dem die Gesteine dieser Decke abgelagert wurden. Oberkreide ist längs dieses Überschiebungsrandes nur spurenweise zu finden und auch weiter im Süden gelangt sie im Bereiche der Schöpfl-Decke nirgends zum Vorschein. Anscheinend ist diese Formation eben im Bereiche dieser Decke überhaupt nur sehr lückenhaft zur Ablagerung gelangt. Dagegen ist das Eocän hier überaus mächtig entwickelt, und zwar größtenteils in Form der Laaber Schichten.

Die faziellen Unterschiede zwischen Wienerwald-Decke und Schöpfl-Decke sind schon bedeutend größer und ist namentlich der Gegensatz zwischen der mächtig entwickelten Oberkreide der Wienerwald-Decke und dem so gut wie völligen Fehlen dieser Formation in der Schöpfl-Decke sehr auffällig. Die Schubweite der Schöpfl-Decke scheint daher schon bedeutend größer gewesen zu sein, doch dürften auch Schöpfl- und Wienerwald-Decke nur im Verhältnis von Teildecken zueinander stehen.

Die vierte und höchste Flyschdecke des Wiener Waldes ist dann die Klippen-Decke, bestehend aus einem vom Rhät bis ins Neokom reichenden Klippenmesozoikum und Oberkreideflysch. Dieser Oberkreideflysch der Klippen-Decke ist im Südosten in Form von Seichtwasserkreide, im Nordwesten aber in der von Inoceramenschichten entwickelt. Dies deutet darauf hin, daß auch hier der das Sedimentationsmaterial liefernde Rand des Oberkreidemeeres im Südosten lag. Nun muß aber, wie bereits ausgeführt wurde, im Nordwesten von dem Ablagerungsraum der

Klippenkreide zur Zeit der Oberkreide ebenfalls ein Festland vorhanden gewesen sein, und zwar das, auf dem dann das Eocän der Schöpfl-Decke zur Ablagerung gelangte. Die dieses Festland im Südosten begleitenden Seichtwasserbildungen der Oberkreide, die also an die Inoceramenschichten des Satzberg-Zuges im Nordwesten anzuschließen wären, fehlen nun aber und muß angenommen werden, daß sie irgendwo unter dem Eocän des südlichsten Teiles der Schöpfl-Decke begraben liegen. Jedenfalls steht die Klippen-Decke dadurch, daß sie eine so mächtig entwickelte Oberkreide aufweist, in scharfem Gegensatz zur Schöpfl-Decke, der diese Formation ja anscheinend auf weite Strecken völlig fehlt.

Noch größer, aber in umgekehrter Richtung, ist der Unterschied zwischen beiden Decken in bezug auf die Schichten des Eocäns. Während nämlich die Schöpfl-Decke ein überaus mächtig entwickeltes Eocän aufweist, fehlt diese Formation der Klippen-Decke in unserem Gebiete vollständig. Dabei sind am heutigen Südrande der Schöpfl-Decke keinerlei Strandbildungen sichtbar, die auf eine Nähe der ehemaligen Südküste des Eocänmeeres schließen lassen könnten.

Auch die Tatsache, daß im Wiener Wald in der Klippen-Decke an zahlreichen Stellen Lagergänge von basischen Eruptivgesteinen, von Pikriten, vorhanden sind, von denen in den tieferen Flysch-Decken bisher kein einziger nachgewiesen werden konnte, ist recht bemerkenswert.

Diese Erscheinungen weisen mit aller Sicherheit darauf hin, daß die Schubweite der Klippen-Decke auf die Schöpfl-Decke bedeutend größer ist, als die der Schöpfl-Decke auf die Wienerwald-Decke und die dieser auf die Greifensteiner Decke.

Andererseits geht aber aus der nunmehr erkannten Tatsache, daß am Aufbau der Klippen-Decke auch echte Inoceramenschichten teilnehmen, mit aller Deutlichkeit hervor, daß auch die Grenze zwischen der Klippen-Decke und der Schöpfl-Decke keine ganz erstrangige Deckengrenze sein kann. Die so gleichartige Ausbildung der Oberkreide weist mit Sicherheit darauf hin, daß auch die Klippen-Decke keinem anderen Deckensystem angehören kann, als die anderen drei Flyschdecken des Wiener Waldes und dies ist wohl der wichtigste Unterschied zwischen meiner früheren und der jetzigen Interpretation des geologischen Profiles der Flyschzone des Wiener Waldes. Während ich also

früher die Klippen-Decke als unterste kalkalpine Decke bezeichnete, muß ich sie heute als oberste Flyschdecke ansprechen und während ich früher die große Grenze zwischen beskidischem Flysch und Kalkalpen im Liegenden der Klippen-Decke suchte, muß ich heute diese Großdeckengrenze ins Hangende der Klippen-Decke, also an die Grenzlinie zwischen dieser und der Kieselkalkzone verlegen.

Daß die Decken der Flyschzone des Wiener Waldes den beskidischen Decken des Karpathenflysches entsprechen, unterliegt keinem Zweifel. Dagegen konnte die Frage des Verbleibens des subbeskidischen Flysches im Raum südlich der Donau noch immer nicht in absolut entscheidender Weise gelöst werden und wäre eine endgültige Lösung dieser Frage ja eigentlich nur mittels Tiefbohrungen möglich. Ich vertrete ja die Anschauung (5), daß der in Mähren so reich entwickelte und auch im nordöstlichen Niederösterreich noch gut vertretene subbeskidische Flysch an der Donau nicht aufhört, sondern daß er sich an einem großen Querbruche unter die beskidischen Flyschdecken zurückzieht und im Wiener Wald unter den Decken des beskidischen Flysches in der Tiefe begraben liegt. Professor F. E. Sueß, der ursprünglich ja als erster die Ansicht vertreten hat, daß unter dem beskidischen Flysch des Wiener Waldes noch ein subbeskidischer Flysch vorhanden sein müsse, hat nun vor einiger Zeit (6) wieder Zweifel hierüber geäußert, indem er betonte, daß die „Steilschuppung des beskidischen Flysches wohl subbeskidischen Flysch hätte mitnehmen müssen, wenn er hier in der Tiefe vorhanden wäre“. Nun, zu dieser Schlußfolgerung konnte nur eine von meiner Anschauung weit abweichende Ansicht über die Natur der äußeren Klippenzone führen. Ich betrachte die äußere Klippenzone eben nicht als eine steil aus dem Grundgebirge der unterliegenden böhmischen Masse emporsteigende Scherfläche, sondern als eine ganz normale Überschiebungslinie, die nur sekundär durch Rückfaltung steil gestellt wurde. Und die kristallinen Gesteine, die in dieser Klippenzone an etlichen Stellen zu beobachten sind, sind für mich absolut kein Beweis dafür, daß hier unter dem Eocänflysch sofort das Grundgebirge der böhmischen Masse folgt, sondern ich sehe in diesen kristallinen Scherlingen eben nur Schubfetzen des Untergrundes, auf dem sich das Eocän der Schöpfl-Decke abgelagert hat und welche Schubfetzen dann zugleich mit dem

hangenden Flysch durch die Deckenbewegung gegen Nordwesten verfrachtet wurden. Diese Granitscherlinge, die am Außenrande der Schöpl-Decke und übrigens ja auch an dem der Greifensteiner Decke auftreten, sprechen also absolut nicht gegen das Vorhandensein von subbeskidischem Flysch in der Tiefe, denn sie sind ja keineswegs an der Stelle, an der wir sie heute finden, direkt aus der Tiefe emporgebracht worden, sondern sie entstammen dem ehemaligen Ablagerungsgebiet der betreffenden Flyschdecke und wurden mit dieser von dem Deckenschub an die heutige Fundstelle gebracht.

Daß ich trotz alledem, das heißt trotzdem ich von der Existenz des subbeskidischen Flysches unter den beskidischen Flyschdecken des Wiener Waldes überzeugt bin, die Schubweiten dieser beskidischen Flyschdecken nur für relativ gering halte, namentlich im Vergleich zu den Schubweiten der heute im Süden unmittelbar anschließenden kalkalpinen Decken, sei hier, um Mißverständnisse zu vermeiden, noch ausdrücklich hervorgehoben. Aber ebenso nachdrücklich möchte ich zum Schlusse noch betonen, daß in der Flyschzone des Wiener Waldes absolut nichts zu bemerken ist von bis in das Grundgebirge hinabreichenden Schuppungs- oder Überschiebungsflächen. Die Kristallintrümmer, die an den Teildeckengrenzen des Flysches da und dort zum Vorschein kommen, bilden ja, wie schon erwähnt wurde, absolut keinen Beweis dafür, daß das Grundgebirge selbst irgendwie an den tektonischen Bewegungen seinen Anteil hatte. Die Sedimente der Flyschdecken wurden ja offenbar auf einem tiefgründig verwitterten Grundgebirge, das zweifellos der böhmischen Masse angehörte, abgelagert und ist es kein Wunder, wenn dann bei der Abscherung dieser Sedimentdecke hie und da einige Trümmer dieses Untergrundes mitgingen. Aber jedenfalls haben wir auch in der Flyschzone des Wiener Waldes echte, alpin bewegte Abscherungsdecken vor uns.

Literaturverzeichnis.

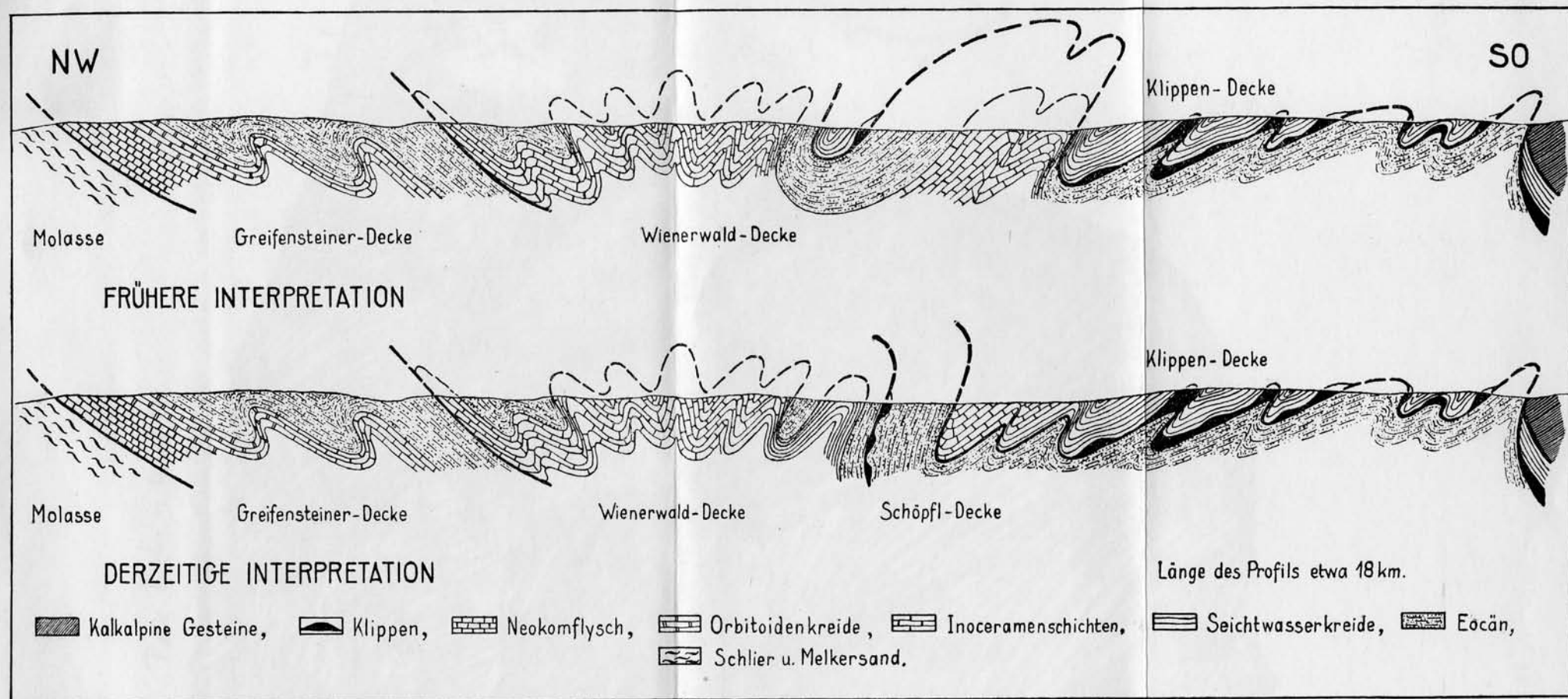
1. Friedl K.: Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes. Mitteil. d. Geol. Ges. in Wien, 1920.
2. Göttinger G.: Aufnahmsberichte über die Kartierungsarbeiten im Bereiche der Flyschzone in den Jahresberichten der Direktion der Geologischen Bundesanstalt in Wien; Verh. d. Geol. B.-Anst., 1928 bis 1931.
3. Jaeger R.: Grundzüge einer stratigraphischen Gliederung der Flyschbildungen des Wiener Waldes. Mitteil. d. Geol. Ges. in Wien, 1914.

4. Trauth F.: Geologie der Klippenregion von Ober St. Veit und des Lainzer Tiergartens. Mitteil. d. Geol. Ges. in Wien, 1928.
 5. Friedl K.: Über die Bedeutung der den Außenrand unserer Flyschzone durchsetzenden Querbrüche. Verh. d. Geol. B.-Anst., 1922.
 6. Sueß F. E.: Grundsätzliches zur Entstehung der Landschaft von Wien. Zeitschr. d. Deutschen Geol. Ges., 1929.
-



Gesteine der Kieselkalkzone u.d. Frankenfelscher Decke,
 Klippengesteine,
 Seichtwasserkreide,
 Inoceramenschichten,
 Eocän,
 Jungtertiär d. Wiener Beckens.

Geologische Karte der Klippenregion des Lainzer Tiergartens. (Klippen nach F. Trauth, Flysch nach K. Friedl).



Schematische Sammelprofile durch die Flyschzone des östlichen Wiener Waldes.