

Die beiden Stellen können den Autor ersuchen, Ergänzungen der Begriffsbeschreibung zu liefern; sie sollen dem Autor Hinweise auf Überkreuzungen oder priorisierende Namen geben. Es ist erwünscht, daß der Autor auf diese Hinweise reagiert, er muß es jedoch nicht tun.

Ein stratigraphischer Lokalbegriff soll aufgelöst werden, wenn seine Eingliederung in einen wohldefinierten benachbarten, oder höheren oder gar in die internationale Nomenklatur möglich ist. Es wäre vorteilhaft, wenn auf Grund eines Hinweises durch einen Autor beide Stellen (Amt und Verein) diese Möglichkeit prüfen würden.

Die Priorität eines Begriffsnamens gilt konsequent, sobald die vorgeschlagene Registrierung eingerichtet ist. Es wäre wünschenswert, wenn der Autor seinen neuen Begriff schon vor der Publikation zur Registrierung einreichen würde.

Bei mehreren älteren Namen soll der eingebürgerte Name beibehalten werden. Sollten zwei Namen gleichwertig in Gebrauch sein, dann stellen Amt und Verein gemeinsam fest, welcher Name der erwünschtere sei. Entscheidend für die Wahl sollte hierbei die bessere Definition und (oder) die bessere Überprüfbarkeit am locus typicus sein.

Sollte es gemäß diesem Vorschlag gelingen, die gewünschte Ordnung in unsere stratigraphischen Begriffe zu bekommen, dann wäre es zu erwägen, dasselbe für die tektonischen Begriffe zu versuchen.

Aus dem Schrifttum.

Pia, J. v.: Das Wesen der geologischen Chronologie mit besonderer Berücksichtigung des Perms. — 2. Heerleener Karbonkongress-C. R., II. Bd., S. 857—902, Maestricht 1937.

Richter, R.: Die Priorität in der Stratigraphie und der Fall Koblenzium/Siegenium/Emsium. — Senckenbergiana 34, Nr. 4/6, S. 327—338, Frankfurt 1954.

K. METZ (GRAZ), Über Wesen und Verwendung von Serlenbegriffen in den alten Gesteinen der Alpen.

Grundlage für die folgenden Zeilen ist die vieljährige Beschäftigung mit der Materie im Rahmen des mehr oder minder metamorphen Paläozoikums der alpinen Grauwackenzone, sowie mehrerer zunächst alterunsicherer Gesteinsserien im zentralalpinen Hochkristallin. Das unmittelbar auslösende Moment für eine Diskussion im Rahmen einer kurzen Studie stellt jedoch die Behandlung solcher Serienbegriffe für das internationale stratigraphische Lexikon dar, bei der sich erwies, wie wenig vom eigentlichen Begriffsinhalt solcher Serien rein dem Konto der Stratigraphie gutgeschrieben werden darf und wieviel andere Bestimmungsmerkmale zu ihrer Ausscheidung und Verwendung geführt hatten.

Zweck der vorliegenden Zeilen ist, auf Grund einer Zergliederung einiger Musterbeispiele vor Mißdeutungen zu warnen und einen — in Präzedenzfällen schon gegebenen — Abusus solcher Serienbegriffe hintanzuhalten. Es muß sogleich betont werden, daß die kritische Durchsicht einiger Beispiele nicht als Kritik an Autoren angesehen werden möge. Den Begriffen, die sich jahrzehntelang gehalten haben,

kommt in den allermeisten Fällen auch ein heuristischer Wert zu. Weitgehend betrifft eine Kritik dagegen spätere Veränderungen des ursprünglichen Begriffsinhaltes beim Gebrauch im Schrifttum. Aus einfachen Namengebungen zur Benennung einer Gesteinsfolge (lokale Ausscheidungen) hat sich im Laufe der Zeit — oft auch sehr rasch — ein Serienbegriff entwickelt, der lithologische und petrographische Merkmale zur Kennzeichnung einer meist großen Gesteinsgruppe verwendet; eine örtliche Beschränkung auf bestimmte Verbreitungsgebiete ist hierbei sehr wichtig. Es darf weiterhin nicht übersehen werden, daß solcherart entstandenen Serienbegriffen auch ein tektonischer Inhalt zukommt, da in unseren, hier behandelten Phyllitgebieten solche Gesteinsgruppen erfahrungsgemäß von tektonischen Bewegungsbahnen begrenzt werden.

Wer jemals vor der Aufgabe gestanden hat, fossilfreie phyllitische Serien einer Gliederung zuzuführen, kennt die Schwierigkeiten, die sich einem solchen Beginnen entgegenstellen. Konvergenzen durch Metamorphose und detaillierte Durchbewegung erzeugen eine erschreckende petrographische Einförmigkeit und ermüdende Eintönigkeit; sie prägen den Gesteinen sekundär einen Habitus auf, der sich wie ein Schleier über das ursprüngliche lithologische Bild der Sedimente legt.

Schwierig ist daher die Wahl richtiger petrographischer Unterscheidungsmerkmale.

Erschwerend wirkt der in den Alpen gegebene Umstand einer oft intensiven isoklinalen Verfaltung und Schuppung mit Nachbargesteinen. Fast immer werden ursprünglich scharfe lithologische Grenzen verwischt, an ihre Stelle treten tektonische Grenzen.

Da ein Gesteinskomplex im Streichen oft unterschiedlichen tektonischen Behandlungen ausgesetzt war, sind Unterschiede der Profile, Mächtigkeiten, Durchbewegung und Metamorphose vorhanden, deren Deutung dann vielfach Ausdruck eines tektonischen Glaubensbekenntnisses wird.

Es ist also wohl verständlich, wenn in solchen Gebieten, wo keine Fossilien unmittelbare Altershinweise geben, der Geologe auf mittelbare Schlußfolgerungen, Analogien und Kombinationen zurückgreift und seine gedanklichen Ergebnisse — etwa stratigraphischer Art — in seine Verwendung des älteren Serienbegriffes hineinlegt.

Wir müssen uns darüber klar sein, daß Serien der hier behandelten Typen stets Gesteinskomplexe darstellen, die hinsichtlich eines aus der Erfahrung gegebenen Merkmales in sich geschlossen sind, danach typisierbar und gegenüber anderen Gesteinsgruppen unterscheidbar sind. Dazu kommt die räumliche Beschränkung auf den Erfahrungsbereich.

Tritt nun durch die Überlegung eines späteren Autors und seine Darlegungen zu den ursprünglichen Erfahrungsmerkmalen der Serie ein neues Merkmal hinzu, so bedeutet dies die Erweiterung des Inhaltes eines Erfahrungsbegriffes durch ein nicht auf unmittelbarer Erfahrung beruhendes Merkmal, wodurch der Serienbegriff eine Belastung erfährt, die ihn nicht selten seines ursprünglichen heuristischen Wertes beraubt.

Dieser historische Entwicklungsgang einiger Begriffe, sowie die daraus erwachsenden Konsequenzen lassen sich an einigen Beispielen gut ersehen.

Bedeutungswandel und Begriffserweiterung können wir in den phyllitischen Serien der Ostalpen an manchen Beispielen sehen, deren

Namengebung noch aus der heroischen Zeit der Erforschung unserer Alpen stammen.

Ein solches Beispiel sind die Begriffe:

Wildschönauer-Schiefer (Cathrein, 1877: Schiefer der Wildschönau) und Wildschönauer Serie (Schwinnner, 1929).

Bei Cathrein handelt es sich ohne Zweifel um eine reine Lokalbezeichnung, ohne stratigraphischen Inhalt. Th. Ohnesorge bezeichnete als Wildschönauer-Schiefer alle unter dem Porphyroid und über dem Quarzphyllit liegenden Schiefer (Grauwackenschiefer), mit Dioriten, diabasischen Eruptivdecken und Tuffen. Hier werden also erstmalig die Lagerungsbeziehungen zum Hangend und Liegend klar formuliert und überdies petrographische Kennzeichen dieser Gesteinsgemeinschaft gegeben. Da im Hangenden das Altpaläozoikum von Kitzbühel mit dem Porphyroid liegt und der liegende „Quarzphyllit“ durchaus als stratigraphisch ältere Serie betrachtet wurde, liegt auch bereits eine stratigraphische Einordnung im Prinzip für die genannte Schichtgruppe vor, deren Verbreitungsgebiet mit Nordtirol und Pinzgau umrissen wird.

Auch Schwinnner bezieht sich 1929, S. 346, auf die von Ohnesorge angegebenen Lagerungsbeziehungen, vergleicht petrographisch mit den „feinschichtigen Grauwackenschiefern“ Hammers (1924) — und erhebt die Wildschönauer-Schiefer zu Repräsentanten seiner „Wildschönauer Serie“. Mit der auf S. 218 (1929) gegebenen Formulierung: Das verbreitetste Sediment dieser Serie sind hier (obersteirische Grauwackenzone) Hammers feinschichtige, quarzitishe Grauwackenschiefer... werden die Wildschönauer-Schiefer mit den feinschichtigen Grauwackenschiefern der steirischen Grauwackenzone innerhalb der durchaus als stratigraphisch gedachten Wildschönauer Serie stratigraphisch gleichgestellt. Somit ist unter Benützung des Lokalnamens der Wildschönau in N-Tirol ein für die ganzen Ostalpen wichtiger Dach-Begriff mit hauptsächlich stratigraphischem Inhalt und stratigraphischer Zielsetzung geprägt.

Der Begriff der Wildschönauer Serie in dieser Neufassung und im Rahmen einer Neuregelung vorsilurischer Serien der Ostalpen durch Schwinnner, erwies sich als fruchtbar, wie auch die im Konzept Schwinnners steckende Ideenfolge einen wesentlichen Fortschritt bedeutete. Neue Arbeitsergebnisse ermöglichen uns jedoch heute auch neue Standpunkte und erfordern kritische Sichtung älterer Synthesen.

So gehen wir daran, auch den Begriff „Wildschönauer Serie“ auf seine Bestimmungselemente hin zu untersuchen:

Die lithologischen Eigenheiten der schiefrig-sandigen Elemente in der Wildschönau haben zur Gleichsetzung mit den steirischen feinschichtigen Grauwackenschiefern geführt. Der Bestand an basischen Eruptiven und Tuffen (Grünschiefer) ist weiteres petrographisches Bestimmungsmaterial der Serie. Petrographische und fazielle Analogie führte über weite Strecken hin zur stratigraphischen Gleichsetzung.

Wir sehen in der Schwinnnerschen Fassung von „Wildschönauer Serie“ jedoch noch ein weiteres Merkmal als Bestimmungstück des Begriffes: Immer wieder findet sich der Hinweis geringer phylli-

tischer Metamorphose gegenüber dem deutlich höher metamorphen „Quarzphyllit“. Ein bestimmter Grad der Epimetamorphose wird vielfach geradezu bestimmend für die Zuweisung einer Gesteinsgruppe zur Serie III b oder III a Schwingers (Wildschönauer Serie, Quarzphyllite = Rannachserie). Daß dieses Verwenden der Metamorphose eines Gesteinskomplexes über so weite Strecken von mehreren 100 km in sehr verschieden gebauten Gebirgsstücken für stratigraphische Zwecke äußerst bedenklich ist, bedarf heute keiner besonderen Erwähnung.

Die streng stratigraphischen Bestimmungsmerkmale der Serie sind bei der Fossilarmut spärlich: Die Lagerung im Liegenden des datierbaren Paläozoikums der Kitzbüheler Zone einerseits, des Eisenerzer Paläozoikums andererseits, gibt immerhin eine mögliche Abgrenzung des Alters nach oben mit tiefem Ordoviciem, da Caradoc in der bekannten quarzitisch-sandigen Fazies fossilführend und Lydite mit ordovicischen Graptolithen bei Eisenerz nachgewiesen sind. Die Liegendgrenze der Serie ist aus mehreren Gründen äußerst unsicher: Der Übergang in der Metamorphose, oder eine scharfe (tektonische) Grenze zum „Quarzphyllit“ ergibt kaum einen brauchbaren stratigraphischen Hinweis. Daß „Quarzphyllit“ heute nicht mehr stratigraphisch verstanden werden kann, habe ich mehrfach behandelt und für den steirischen Anteil nachgewiesen (Metz, 1940, 1953 a, b). Die stratigraphische Unterkante der Wildschönauer Serie ist also unbekannt und wir sind auf Schlußfolgerungen und Kombinationen angewiesen.

Trotz dieser absolut spärlichen, rein stratigraphischen Hinweise für die Zuteilung in das tiefste Altpaläozoikum der Ostalpen, dürfen wir jedoch heute mit großer Sicherheit sowohl den Komplex der feinschichtigen Grauwackenschiefer, wie die eigentlichen Wildschönauer-Schiefer als tiefes Ordovociem und möglicherweise auch als Kambrium betrachten.

Ungelöst bleibt dabei freilich die Frage nach der stratigraphischen Einordnung der sonst noch in dieser Serie auftretenden Schiefer, Quarzite, konglomeratischen Bildungen, sofern sie nicht in deutlichem Fazieswechsel mit den feinschichtigen Grauwackenschiefern stehen. Wir wissen ferner heute aus den Kartierungen von H. P. Cornelius im Mürzgebiet, sowie aus den Arbeiten von Metz im Liesinggebiet, daß häufig diaphthoritisches Altkristallin im Rahmen der Wildschönauer Serie der Fassung Schwingers steckt, die als tektonische Beimengungen aufgefaßt werden müssen.

Der Begriff der Wildschönauer Serie stellt sich sonach als ein Begriff dar, dessen Inhalt vornehmlich petrographisch-faziell und durch Analogien der Lagerung gegeben ist, während die stratigraphischen Bestimmungsstücke, sofern sie überhaupt vorhanden sind, sich nur auf — freilich wesentliche — Teilmglieder der Serie erstrecken.

Ähnliches sehen wir auch bei anderen häufig und viel diskutierten Serien-Begriffen (Quarzphyllit, Pinzgauerphyllit). Wegen der Beziehungen zur früher behandelten Wildschönauer Serie und wegen ihres Werteganges greife ich die Metadiabas-Serie des Murauergebietes als weiteres Beispiel heraus.

Die Serie wurde als paläozoische Serie von A. Thurner 1929 beschrieben, wobei an ihrer Basis auftretende Rauchwacken, Dolomite, lichtgrüne serizitquarzitische Gesteine ihr zugezählt wurden. 1930 und 1933 erscheint die Serie vom gleichen Autor als tektonisches Stockwerk betrachtet und für Karbon gehalten, 1952 wird sie in das Unterdevon gestellt. Die früher genannten Rauchwacken, Dolomite usw. werden von ihr abgetrennt und die Ähnlichkeit vieler Schiefer mit den feinschichtigen Grauwackenschiefern Hammers betont.

Im Laufe der Zeit erhoben sich zahlreiche Stimmen, die diese Metadiabas-Serie mit der Wildschönauer-Serie stratigraphisch gleichsetzten (Schwinner, Cornelius, Heritsch, Metz), weil wieder fazielle Gesichtspunkte dazu einluden.

Aus dem interessanten historischen Werdegang dieses Begriffes mit petrographischen und tektonischen Bestimmungsstücken, erkennen wir die großen Schwierigkeiten stratigraphischer Einordnung, aber auch den Wert des Begriffes, der sich durch alle schwankenden Auffassungen hindurch gehalten hat. Heute scheint durch genaue Gelandekennntnis und eine klare Abgrenzung der örtlichen Gültigkeit des Begriffes auf den Raum mit dem Murauer Paläozoikum auch die Abgrenzung der Serie hinsichtlich ihrer Gesteinskomponenten weitgehend abgeklärt.

Unklarer aber, als etwa bei den feinschichtigen Grauwackenschiefern, ist die Stellung der Metadiabasserie im stratigraphischen Profil. Schwierigkeiten für direkte Vergleiche ergeben sich durch die namensgebenden metamorphen (verschieferlen) Diabase und deren Abkömmlinge, die im Rahmen der Grauwackenschiefer von untergeordneter Bedeutung sind und durch geänderten petrographischen Bestand in den Schiefen der Wildschönau.

So erheben sich die Fragen: Sind direkte stratigraphische Vergleiche erlaubt? Decken sich die Serien stratigraphisch? Wie ordnen sich bei Gleichstellung diese Serien in ein paläogeographisches Bild ein?

Bei allen diesen Unsicherheiten stratigraphischer Bewertung müssen, wie mir scheint, sowohl die Metadiabasserie, wie auch die feinschichtigen Grauwackenschiefer und die Wildschönauer Schiefer als Lokalbegriffe beschränkt bleiben. Jeder dieser Lokalbegriffe faßt stratigraphisch Zusammengehöriges zusammen und jedem der drei haftet die Unsicherheit des stratigraphischen Umfanges an.

Alle drei Begriffe haben sich aus der Erfahrung der Kartierungsarbeit ergeben, sind also Erfahrungsbegriffe, die naturgemäß nur auf ihren Erfahrungsbereich beschränkt bleiben müssen, solange nicht unwiderlegbare Gründe für eine Erweiterung vorliegen. Dies gilt sowohl für den örtlichen Bereich der Gültigkeit, wie auch für den Begriffsinhalt, den sie durch ihren Autor erhalten haben.

Alle drei Begriffe spielen heute in dem stratigraphischen Bild, das wir uns von unseren alten Schieferserien gemacht haben, eine wichtige Rolle, obwohl ihr stratigraphischer Inhalt sich erst im Laufe ihrer Entwicklung ergeben hat.

Die Vorsicht, mit der wir stratigraphische Vergleiche oder Gleichsetzungen oft über große Gebirgsgruppen hinweg machen wollen,

muß groß sein, sollen nicht vom Autor selbst ungewollte Umdeutungen eines Begriffes, und damit vielfach Fehldeutungen die Folge sein.

Ein schönes Beispiel zu wenig kontrollierter und also unerlaubter Begriffserweiterung begegnet uns im „Seitnerbergmarmor“. Von H. Böcher, 1924, als Marmor des Seitnerberges bezeichnet (nördliche Randzone des Seckauer Kristallins bei Kalwang), sprach Schwinner schon von „Seitnerbergmarmor“ und stellte ihn gleich mit anderen Kalkvorkommen. Aus einer Lokalbezeichnung wurde so ein stratigraphischer Begriff. Den gleichen Weg beschritt E. Haberfelner 1937, der Seitnerbergmarmor und Gumpeneckmarmor einander gleichsetzte.

Die Neuaufnahmen zeigten, daß der Marmor des Seitnerberges nur eine jener vielen kleinen Marmorlinsen ist, die im Liesingtal weithin an die Serizitquarzite der Rannachserie gebunden sind. Da sie keinem stratigraphischen Niveau darin zuzuordnen sind, fehlt auch jeder Anlaß einer stratigraphischen Nominierung sowie einer selbständigen Bezeichnung als Seitnerbergmarmor.

Die konsequente Arbeit der letzten Jahrzehnte in den oft metamorphen Schiefergebieten hat uns in mehrfacher Hinsicht belehrt, wie schwierig in der Behandlung die in der Literatur üblichen Serienbegriffe sind: reine Lokalbegriffe, ohne stratigraphischen Inhalt, die lediglich Gesteinsgruppen zusammenfassen: z. B. Ennstaler Phyllite.

Begriffe, deren Inhalt komplex ist, und zwar petrographisch (lithologisch bis mineralfaziell) und tektonisch: Brettsteinserie, Almhausserie, alpiner Quarzphyllit (bzw. Rannachserie, Schwinner, 1929).

Vielfach haben solche Begriffe im Laufe ihrer Weiterverwendung einen stratigraphischen Inhalt erhalten, der sich jedoch zu wenig fundiert erwies und wieder fallen gelassen werden mußte. In all diesen Fällen zeigte sich, daß spätere gemeinsame orogene Behandlung (Deformation — Metamorphose) stratigraphisch Heterogenes zu einer Prägungseinheit zusammengeschweißt hat. Dies wurde für den steirischen „Quarzphyllit“ erwiesen, nachdem B. Sander schon 1914 die rein petrographische Bedeutung des Begriffes „Innsbrucker Quarzphyllit“ erläutert hatte.

Man erkennt den äußerst problematischen Wert, ja die Gefahren, die in großen Sammelserien verborgen liegen, da solche Sammel-(Dach)begriffe, vielfach auf Analogieschlüssen aufbauend, den ursprünglichen Geltungsbereich von Erfahrungsbegriffen weit überschreitend, einen stratigraphischen Geltungsbereich für sich in Anspruch nehmen, der zu wenig fundiert ist.

Da aber eine möglichst vollkommene stratigraphische Fundierung einer als Einheit aufgefaßten Gesteinsfolge zu den wichtigsten Forschungszielen gehört, wird man immer versuchen, stratigraphische Deutungen in den Serienbegriff hineinzutragen. Dies ist beim Fehlen direkter Hinweise, wie Fossilien oder primärer Lagerungsfolgen um so gefährlicher, je größer und heterogener eine Gesteinsfolge ist, je weiter sie sich erstreckt und je stärker nachträgliche Umprägungen durch Deformation und Metamorphose gewirkt haben.

Gerade in dieser Hinsicht zeigt sich der Wert analytischer Arbeit im Felde, die in der augenblicklichen Phase der Erforschung unserer Schieferserien stark in den Vordergrund gerückt ist. Sie war einerseits genötigt, manche Illusion über einfache regionale Zusammenhänge zu zerstören, hat aber andererseits klare Anhaltspunkte über stratigraphische Zusammenhänge geliefert. Sie hat auch gezeigt, wie

wertvoll gut fundierte lokale Serienbegriffe sind und wie sie zu verwenden sind.

Wir sind durch die Arbeiten der letzten Jahre in der Kenntnis unseres ältesten Paläozoikums beträchtlich weitergekommen und sind nun in der Lage, sowohl die in den Schiefererien vorliegenden tonig-sandigen Sedimente, wie auch Bänderkalke, Halbarmore, die darin oder daran liegen, von neuen Gesichtspunkten aus zu betrachten (Grauwackenschiefer i. a., angeschlossene Phyllite, Schöckelkalk und ähnliche Typen). Es ist der Nachweis an zwei Stellen gelungen, daß minder metamorphes Paläozoikum sich auch in hochmetamorpher Fazies in sogenanntes Altkristallin hinein erstreckt (Ennstaler Grauwackenzone, Hüttenberg) und es werden damit tektonische Probleme von größter Tragweite lebendig.

Wir sind angesichts dieser Tatsachen gezwungen, auch die bisher verwendeten Begriffe für unsere Gesteinseinheiten auf den Wahrheitswert der in sie hineingelegten Auffassungen zu überprüfen, wenn wir nicht Fehler machen wollen.

Daß aus dem nicht-metamorphen Paläozoikum der Karnischen Alpen bekannte und viel verwendete Begriffe ebenfalls einer Revision bedürfen, sei aus zweierlei Gründen ergänzend angeführt.

Schon mehrfach wurden in der Literatur die zuvor behandelten Begriffe „Wildschönauer Serie“ und „Metadiabasserie“ mit der ähnlich gebauten „Plengenserie“ der Karnischen Alpen konfrontiert. Dies ist einerseits aus petrographischen Gründen verständlich, wie es auch deswegen verlockend ist, weil die allerdings fossilfreie Plengenserie als ordovicisch angesehen wird. Auch wäre eine gesicherte stratigraphische Verbindung aus metamorphen Gebieten heraus zum nichtmetamorphen Paläozoikum von größtem Wert.

Weiterhin scheint es auch interessant zu zeigen, wie im nichtmetamorphen Paläozoikum große fossilfreie Komplexe gemeinsam ausgedehnt werden mußten und daß auch ihnen mittelbar eine stratigraphische Deutung gegeben wurde. Dies trifft z. B. für den Begriff „Hochwipfelkarbon“ zu. Das Problem dieses letzteren Begriffes wird sofort klar, wenn ich, ohne einer im Zug befindlichen Neubearbeitung vorzugreifen, erwähne, daß wir heute nur mehr von „Hochwipfelschichten“ sprechen.

Zusammenfassung und Schluß.

Es konnte an einigen Beispielen gezeigt werden, daß in vielen unserer alten Schiefergebiete der Ostalpen durch den Mangel an direkten stratigraphischen Bestimmungsmöglichkeiten Serienbegriffe eingeführt sind, die untereinander sehr verschiedenwertig sind. Wir sind viel zu oft geneigt, solchen Begriffen stratigraphische Wertigkeit zuzusprechen, obwohl ihre eigentlichen Bestimmungsmerkmale lithologischer, petrographischer oder tektonischer Natur sind.

Es wird auf zu wenig diskutierte Begriffsveränderungen sowie auf durch Kombination und Analogieschlüsse erzielte Überschreitungen der eigentlichen, ursprünglich für den Begriff maßgeblichen Erfahrungsbereiche hingewiesen.

Es wird auf die Notwendigkeit sorgfältiger Zergliederung und kritischer Prüfung der Begriffsinhalte vor ihrer weiteren Verwendung aufmerksam gemacht.

Abschließend sei noch betont, daß der Autor eines neuen Serienbegriffes eine klar formulierte Umgrenzung seines Begriffes gehen möge. Zur Erreichung dieses Zieles sehe ich im Vorschlag F. Kahlers (Stratigraphische Begriffe) einen durchaus gangbaren und für spätere Arbeiten sehr erwünschten Weg.

FRANZ KÄHLER und KARL METZ, Die Hochwipfelschichten der Karnischen Alpen.

Der weitaus größere Teil der Karnischen Alpen besteht aus einer Gesteinsserie, deren Alter bisher nicht bestimmt werden konnte und von der wir nur mit Sicherheit wissen, daß sie im Erdaltertum entstanden ist. Sie besteht hauptsächlich aus Schiefern und Sandsteinen, ferner aus feinkörnigen Konglomeraten, Lyditbreccien und vielleicht auch aus Lyditen.

Die ersten Zusammenfassungen dieser Gesteinsserie erfolgte frühzeitig als Gailtaler Schiefer, später als Mauthener Schichten. Es folgten auf österreichischer Seite Versuche mit Mauthener Schiefern, Hochwipfelschichten, Hochwipfelkarbon und Hochwipfelschichten. Auch die Italiener widmeten dem Problem, das über die Grenze reicht, ihre besondere Aufmerksamkeit.

Die zeitliche Einstufung schwankt zwischen Silur und Karbon, hier wieder zwischen Unter- und Oberkarbon. In seiner letzten großen Arbeit über das Paläozoikum der Ostalpen sprach F. Heritsch, 1943, von Unterkarbon, machte aber schließlich doch den Vorbehalt, daß die silurischen Anteile noch nicht abtrennbar seien.

Die Geschichte der Entwicklung unseres Wissens darüber möge in Heritsch, 1937, und — falls erreichbar — in Heritsch, 1943, nachgelesen werden. Die folgenden Zeilen setzen diese Kenntnis voraus.

Wir beabsichtigen, einen neuen Versuch zu machen, dieses Problem wenigstens teilweise zu lösen und damit einzuengen und möchten daher unseren derzeitigen Stand darlegen, wobei wir wissen, daß ein beträchtlicher Aufwand notwendig sein wird, um in Zukunft vielleicht doch etwas Neues zu erreichen.

Ein sehr wesentlicher Teil der Hochwipfelschichten zeigt eine allerdings recht schwache Metamorphose, so daß die Schiefer als anchimetamorph bezeichnet werden können. Der Zustand echter phyllitischer Metamorphose wird nur örtlich erreicht.

Wenn wir versuchen wollen, festzustellen, was die Hochwipfelschichten sind, dann haben wir zwei Wege offen:

a) die Untersuchung des Stoffbestandes und seiner Herkunft und die Ausscheidung größerer oder kleinerer Gesteinsfolgen, die noch im ursprünglichen oder angenähert ursprünglichen Verbands stehen. Der Schuppenbau bereitet hierbei große Schwierigkeiten.

b) die Suche nach Versteinerungen. Sie kann nur in tektonisch hochliegenden Einheiten Aussicht auf Erfolg haben, denn hier ist erfahrungsgemäß die Metamorphose und Deformation am geringsten.