©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zweiter Teil: Berichte der Geologen

Übersicht über die Einteilung der Arbeitsgebiete im Jahre 1953:

Kristallin der Böhmischen Masse: Waldmann.
Zentralalpen: Beck-Mannagetta, Exner, Frasl (a)*, Karl (a), Prey, Schmidegg, Reithofer.
Grauwackenzone: Heißel.
Nördliche Kalkalpen: Plöchinger, Reithofer, Ruttner, Schmidegg.
Südalpen: Anderle, Beck-Mannagetta, Prey.
Flyschzone: Prey.
Waschbergzone: Bachmayer (a), Grill.
Tertiärgebiete: Grill, Weinhandl.
Quartär: Bistritschan (a), Heißel.
Angewandte Geologie: Lechner, Ruttner, Schmidegg.
Bodenkunde: Anderle.

Die Berichte sind nach den Namen der Autoren alphabetisch angeordnet.

*) (a) bedeutet: auswärtiger Mitarbeiter.

Geologische Aufnahmen 1953 auf Blatt Arnoldstein (200) und bodenkundliche Übersichtskartierung der Verwaltungsbezirke Wolfsberg und Völkermarkt

von Dr. Nikolaus Anderle

Im Sommer 1953 wurden die geologischen und bodenkundlichen Aufnahmen auf 3 verschiedenen Objekten vorgenommen. Im April 1953 standen mir etwas mehr als 2 Wochen für geologische Kartierungsbegehungen auf dem Blatt Arnoldstein zur Verfügung. Der größte Teil des Sommers wurde aber für die im Auftrage der Kärntner Landesregierung (Landesplanung) erfolgte regionale bodenkundliche Aufnahme der Bezirke Wolfsberg und Völkermarkt verwendet. 2 Monate wurden für die Bearbeitung und Vollendung des Wolfsberger-Bezirkes aufgewendet und $4^1/_2$ Monate Aufnahmszeit standen mir für die Bearbeitung des Völkermarkter-Bezirkes zur Verfügung.

1. Blatt Arnoldstein

Die Begehungen auf dem Blatt Arnoldstein, die also der geologischen Kartierung gewidmet waren, erstreckten sich auf die Südseite des Dobratsch und im Bereich der Karawanken vorwiegend auf den zwischen Arnoldstein und Fürnitz gelegenen Teil (Kokra-Bachgraben, Üllrich-Graben, Wurzenpaß). Infolge der kurzen Zeit kam ich in diesen Gebieten nicht zu abgeschlossenen Untersuchungsergebnissen, konnte aber immerhin wichtige Anhaltspunkte für die Fortsetzung der im Westen bereits festgelegten tektonischen Einheiten der östlichen Karnischen Alpen gewinnen. Bezüglich der Schichtfolge verweise ich auf die Berichte 1950—1952. Allgemein kann hervorgehoben werden, daß in den oben bezeichneten Gräben die Fortsetzung der Mauthener- und Rauchkofel-Elemente wieder anzutreffen ist, so daß die Verbindung der tektonischen Elemente der Ostausläufer der Karnischen Alpen mit den bereits

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

1951 bekanntgemachten tektonischen Elementen des südlich Finkenstein einmündenden Feistritz-Grabens ohne besondere Schwierigkeiten hergestellt werden kann. Es fehlen nur im Aufschlußbereich manche Kalkbänder, die besonders in den Ostausläufern der Karnischen Alpen die tektonisch steilgestellten Verschuppungen erkennen lassen. Da aber die Gesteinskomplexe im ganzen Gebiet von einem gegen Osten gerichteten axialen Gefälle erfaßt sind (entsprechende Messungen stehen noch aus), ist mit einer Reduktion der entsprechenden Schichtglieder im Aufschlußbereich von vornherein zu rechnen. Diese Verhältnisse erschweren natürlich die Parallelisierung der tektonischen Elemente zwischen Ost und West sehr wesentlich.

Das im Blatt Tarvis (1 : 75.000) nördlich von Arnoldstein eingezeichnete Silur-Kalkband erweist sich als falsch, bzw. existiert gar nicht. Der ganze nördlich von Arnoldstein und Pöckau gelegene Hügelstreifen besteht aus zwischeneiszeitlichen Nagelfluhablagerungen, die man wie die schon 1952 erwähnten Nagelfluhablagerungen bei Hohenthurn oder die Vinza-Nagelfluh am Faakersee ebenso der dem Riss-Vorstoß vorangegangenen Zwischeneiszeit zuordnen kann. An manchen Stellen ist an der Basis des nördlich von Arnoldstein-Pöckau gelegenen Nagelfluhzuges örtlich begrenzt anstehendes Gestein aufgeschlossen. Die Altersfrage dieser Aufschlüsse bedarf noch einer entsprechenden Klärung.

An der Südseite des Dobratsch im Bereich der Schütt habe ich meine Untersuchungen auf die die Werfener Schichten überlagerten Horizonte konzentriert, weil ich in diesem Gebiet besonders der Frage nachgegangen bin, inwieweit zwischen den Werfener-Schiefern und den darüberliegenden Wettersteinkalken des Dobratschmassivs ebenfalls eine vollständige anisische Schichtfolge ausgeschieden werden kann, wie dies an der Westseite des Dobratsch möglich ist. Da das ganze Gebiet von sehr beträchtlichen Schuttmassen bedeckt ist, ist natürlich die Klarstellung dieser Frage sehr erschwert. Aber trotzdem wird eine Abtrennung anisischer Schichtglieder (Gutensteinerkalke und -dolomite) möglich sein, weil auch in diesem Gebiet vorkommende dunkle Kalke dem Gutensteiner-Horizont zugeordnet werden können

Interessant sind in diesem Zusammenhang die in den Werfener-Schiefern bei Oberschütt vorkommenden Gipse, die entschieden noch eingehenden Untersuchungen unterzogen werden müssen, weil es sich hier um größere Vorkommen handeln dürfte. F. Kahler nimmt allgemein an, daß die mit dem Gipsvorkommen verbundenen Lösungsvorgänge des im Bereich der Werfener-Schiefer zirkulierenden Grundwassers an der Südseite des Dobratsch auch die Ursache der großen Bergstürze gewesen sein mag.

2. Der Bezirk Wolfsberg

Bezüglich der bodenkundlichen Aufnahmen des Bezirkes Wolfsberg kann berichtet werden, daß die in den Monaten Mai und Juni erfolgten Begehungen besonders den Verwitterungsböden der Sau- und Koralpe, sowie der St. Pauler-Berge gewidmet waren. Somit habe ich die von der Kärntner Landesplanung beabsichtigte regionale Bodenkartierung des Bezirkes Wolfsberg zum Abschluß gebracht, wobei besonders auf die sich aus der Landesplanung ergebenden Problemstellungen Rücksicht genommen wurde.

Auf Grund der in dieser Zeit erfolgten Hangbegehungen im Bereich der Sau- und Koralpe habe ich eine Großgliederung der in diesen Gebieten vorkommenden Bodentypen vorgenommen, deren Entstehungsvorgänge einerseits auf die Beeinflussung des Muttergesteins als Bodensubstrat, und andererseits auch auf klimatische Einflüsse zurückzuführen sind.

In den tieferen Hanglagen sind vorwiegend braune Waldböden (sol lessivé) mit guter Mull-Humusbildung verbreitet. Sie bilden in dieser Region den Haupt-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

bodentyp, der natürlich auch durch örtlich bedingte Einflüsse verschiedene Zustandsstufen erreicht hat. In den Waldgebieten sind vielfach gering mächtige Rohhumusauflagerungen erkennbar, die großenteils auf eine einseitige Waldnutzung (Fichtenmonokulturen, teilweise sogar Kieferbestockung) zurückzuführen sind. Im Becken-Gebiet wechseln ausgeprägte Braunerden mit sol lessivé-Böden, was besonders auf Grund der im Lavanttaler Becken vorherrschenden klimatischen Erscheinungen erklärt werden kann. Die Beckenlandschaften des Kärntner Raumes werden im Sommer zeitweise von scheinbaren ariden Klimaformen erfaßt, so daß auch diese Gebiete während der heißesten Sommermonate von der Verlagerung der Trockengrenze (gemeint ist im hydrologischen Sinne jene Grenze, die das Nähr- vom Zerrgebiet im Wasserkreislauf scheidet und die natürlich besonders in den Südalpenländern in ihrem Verlauf gewissen Schwankungen unterworfen ist und in den Sommermonaten sich bis in die inneren Beckengebiete der Südalpenländer verlagert) erreicht werden.

In den höheren Lagen der Sau- und Koralpe sind allgemein die schwach podsolierten Braunerden (braune Podsole) verbreitet, welche vorwiegend im Gebiet der geschlossenen Walddecke auftreten. Die Rohhumus-Bildung ist durch die Nadelwaldmonokultur und durch eine in diesen Wäldern allgemein verbreitete Heidelbeerdecke sehr begünstigt. Immerhin sind auch bei diesen Bodenformen noch gut entwickelte Mull-Bildungen erkennbar, aber unter dem Humushorizont ist bereits eine stärkere Eisenanreicherung abgesetzt, die helle ockergelbe Horizonte hervorrufen.

Im Bereich der höchsten Lagen der Sau- und Koralpe (es handelt sich um die Gebiete der Lärchenwald- und Almregion) finden wir ein buntes Mosaik von Podsolen, Rohböden und podsoligen Braunerden), die nur bei einer großmaßstäblichen Kartierung entsprechend getrennt werden können. Klassische Podsol-Profile sind selten erhalten. In den meisten Fällen sind nur Fragmente der Podsol-Profile vorhanden, weil die ständige Winderosion und die damit verbundenen Abrasionserscheinungen (die Sau- und Koralpe stehen infolge ihrer Ostalpenrandstellung unter dem Einfluß besonders stark sich auswirkender Windströmungen, die sich aus dem Zusammentreffen verschiedener, und zwar gegensätzlich in Erscheinung tretender Klimagebiete in diesem Raum ergeben) ein geschlossenes Profil selten aufkommen lassen. Auf jeden Fall rücken wir aber hier in den Bereich der Podsolierungserscheinungen, was besonders durch erhaltene Humusprofile (mächtige Rohhumus-Auflagerung auf schlecht zersetzem Sauerhumus) oder durch Eisenhorizonte ohne darüberliegende Humusdecke oder auch durch Abwanderung von Humusaggregaten in den B-Horizont usw. sichtbar wird. Jedenfalls sind die noch zum Teil erhaltenen Bestandteile der Podsol-Profile sichtbare Zeichen eines einstmals auch auf den Kuppen der Sau- und Koralpe verbreiteten Lärchenmischwaldes, welche beweisen, daß die Waldgrenze vor nicht allzulanger Zeit sehr wesentlich herabgedrückt wurde. Häufig sind auch diese Gebiete (besonders im Bereich der Quellgebiete) von Hochmooren (Nordseite der Koralpe, dann weiter nördlich bei See-Eben und nördlich des Packsattels im Gebiet der Hirschegge-Alpe und schließlich auch im Sau- und Forstalpengebiet) durchsetzt.

Abgesehen von diesen unter dem Einfluß der Höhenlage sich ergebenden Klimaverhältnissen und der damit verbundenen Großgliederung der klimatischen Bodentypen ist eine weitere Beeinflussung der Bodenbildungsvorgänge durch die petrochemischen Verhältnisse des Muttergesteines bedingt. So lassen sich im Bereich der St. Pauler- und der Griffener Berge — soweit es sich um Kalke und andere sedi-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mentogene Absatzgesteine handelt — Humuskarbonatböden (Rendsinen) ausscheiden, die häufig in braune Rendsinen übergehen, während in den Ablagerungsgebieten der Werfener-Schiefer und Grödener-Sandsteine rote Ortsböden anzutreffen sind. In geschützten Lagen der Sedimentgesteine finden sich stellenweise Kalksteinbraunlehme entwickelt.

Zu erwähnen sind noch in diesem Zusammenhange die im Sau- und Koralpengebiet vorkommenden (Para-)Rendsinen, die an das Vorkommen der kristallinen Kalke und der Kalkglimmerschiefer gebunden sind. Ich habe besonders zwischen dem Gebiet von Sommerau und Bad St. Leonhard, dann zwischen dem Weißenbachgraben und dem Auental nordwestlich von Wolfsberg und östlich, sowie südöstlich von Wolfsberg größere Gebiete mit vorkommenden (Para-)Rendsinen ausgeschieden. Weiters habe ich als eigene Bodengruppe jene unter dem Einfluß der basischen Silikatgesteine (Amphibolite und Eklogite, sowie verwandter Gesteine) sich bildenden basenreicheren braunen Silikatböden zur Ausscheidung gebracht, weil gerade diese Gruppe von Böden für die forst- und landwirtschaftliche Nutzung von entscheidender Bedeutung sein können. Auf weitere Einzelheiten kann im Rahmen dieses Berichtes nicht eingegangen werden.

3. Der Bezirk Völkermarkt

In den Monaten Juli bis November wurde der Bezirk Völkermarkt bodenkundlich kartiert. Die Tal- und Beckengebiete wurden durch ein entsprechendes Netz von Bohrungen erschlossen, während die Gebirgslagen ähnlich wie im Wolfsberger-Bezirk durch Übersichtsbegehungen erfaßt wurden. Auf diese Weise war es möglich, das für die Zwecke der Landesplanung nötige Material für die Erstellung einer bodenkundlichen Übersichtskarte zu erhalten.

Abgesehen von der schon bei der Beschreibung des Wolfsberger-Bezirkes angeführten Großgliederung der Bodentypen, die natürlich auch im Völkermarkter-Bezirk wieder Anwendung findet und die ich daher aus Raummangel übergehen möchte, sollen hier in diesem Bericht nur einige den Völkermarkter-Bezirk betreffende und vorkommende Besonderheiten hervorgehoben werden.

Im allgemeinen sind im Völkermarkter-Bezirk auch wieder die den Silikat- und Karbonatgesteinen entsprechenden Bodentypen verbreitet. Jedoch lassen sich auf verschiedene Einflüsse, die sich besonders auf die Lage der südseitigen Hänge des Saualpen-Gebietes im Bereich der Silikatgesteine und auf die Lage der Karawanken im Bereich der Karbonatgesteine, die in diesem Abschnitt unter dem Einfluß stärkerer Niederschläge stehen, beziehen, einige bemerkenswerte Erscheinungen der Bodenbildung zurückführen, die ich hier besonders erwähnen möchte.

Die Südseite der Saualpenhänge ist stark der sommerlichen Sonnenbestrahlung ausgesetzt, so daß in diesen Gebieten die nicht podsolierten braunen Waldböden relativ hoch hinaufreichen. Erst im Bereich der Ortschaft Diex sind die ersten Anzeichen einer Bodenpodsolierung (schwach podsolierte Braunerde) festzustellen.

Vereinzelt findet man noch typische Roterde-Bildungen an den Südhängen der Saualpe (südlich der Ortschaft Wölfnitz oder südlich von Bleiburg bei Unterloibach) erhalten. Es handelt sich um Roterde-Bildungen auf Silikatgesteinen (Phyllitschiefern), die während einer wärmeren Klimaperiode zur Entwicklung gekommen sind. Die rezenten Roterden sind im allgemeinen die Vertreter der in den heißen Klimagebieten (Tropen) vorkommenden Bodentypen. Die in den Roterde-Böden vorkommenden Quarzgerölle weisen darauf hin, daß es bei diesen Bodenformen um ältere, bis heute noch erhalten gebliebene tertiäre Landschaften sich handelt, von denen Reste in der Form von Reliktböden bis zum heutigen Tage noch erhalten geblieben sind.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Auch im Bereich des Jäuntales sind stellenweise auf Kalkgesteinen terra-rossa-Bildungen (südlich von St. Stefan) erhalten geblieben. Auch hier handelt es sich wahrscheinlich um Reliktböden, deren Entstehungszeit einer älteren wärmeren Klimaperiode angehört. Auf die mit dem heißen Klima im Zusammenhang stehenden bodengenetischen Roterde- und terra-rossa-Bildungen kann hier in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. Weitere rote Bodenformen sind am Nordfuß der Karawanken als Ortsböden auf den Grödener-Sandsteinen oder auch auf miozänen Ablagerungen entwickelt (südlich Oberloibach, westlich Ruden).

Im Bereich der kalkalpinen Teile der Karawanken sind die verschiedenartigsten Formen der Humuskarbonatböden (Rendsinen) verbreitet. In der Mehrzahl sind sie als braune Formen der Rendsinen entwickelt, was im allgemeinen auf die in den Karawanken fallenden hohen Niederschläge zurückzuführen ist. In den Hochregionen sind allgemein die ersten Entwicklungsstadien der Rendsinen (Protorendsina) verbreitet, während die von Latschen oder Föhren bedeckten Gebiete teilweise von Tangelrendsinen (der Humushorizont ist durch eine schwache Mull-Bildung mit Rohhumus-Auflagerung charakterisiert) eingenommen werden. Der Kalk ist infolge des Niederschlagsreichtums meist aus dem Humushorizont ausgewaschen, was im allgemeinen die Verbraunung der Rendsinen verursacht. Schwarze Humushorizonte sind vorwiegend in den Buchen-Mischwäldern vorhanden, die in den Karawanken als ursprünglicher Waldtyp sich noch einer allgemeinen und weiten Verbreitung erfreuen.

In den flachen Tälern und Beckengebieten des Völkermarkter-Bezirkes ist die Bodenbildung stark durch die in diesen Flachgebieten vorkommenden Schotterareale beeinflußt. Ich habe aus Gründen, die sich aus der Bodendynamik ergeben, die Schotterablagerungen in drei Gruppen zusammengefaßt:

1. Silikatschotter, vorwiegend Grundmoränen am Südrand des Saualpengebietes aufbauend.

2. Mischschotter, bestehend aus silikatischen und karbonatischen Geröllen (Grund- und Endmoränengebiete zu beiden Seiten des Drauflusses).

3. Kalkschotter, welche die terrassenförmigen Ablagerungen der Karawankenbäche, die zwischeneiszeitlichen Nagelfluhablagerungen und die jungen Schotterkegel am Nordfuß der Karawanken aufbauen.

Diese nach petrochemischen Gesichtspunkten zusammengefaßten Schotterablagerungen beeinflussen auch die Bodenbildung in verschiedener Richtung. Die Silikatschottergebiete liefern das Substratmaterial für braune Bodenentwicklungen (sol lessivé, brauner Waldboden) mit mehr oder weniger entwickeltem B-Horizont, während die kalkigen Schotterablagerungen im allgemeinen die rendsinenartigen Bodenentwicklungen begünstigen, bzw. in den niederschlagsreichen Gebieten am Nordfuß der Karawanken auch zur Entwicklung von braunlehmartigen Böden geführt haben.

Besonders erwähnenswert sind die hydrologischen Verhältnisse des Jauntales. Im Gebiet der großen Dobrawa zwischen Eberndof und Bleiburg liegt der Hauptgrundwasser-Horizont in großer Tiefe. Er bewegt sich zwischen 30 und 80 m unter der Erdoberfläche und fällt mit einem starken Gefälle gegen den Draufluß zu ab. Das durchschnittliche Gefälle des tieferliegenden Hauptgrundwasserstromes ist mit einer gegen die Drau gerichteten Gefällsneigung von $10^0/_{00}$ anzunehmen, wobei die tatsächlichen Gefällsverhältnisse gewissen Schwankungen unterworfen sind. Jedoch treten auch im Bereich der Dobrawa höhere Grundwasserhorizonte auf, die zwar keine große Mächtigkeit aufweisen, aber für die Wasserversorgung der an der Südseite des Drau-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ufers am Dobrawarand gelegenen Ortschaften Priebelsdorf, Edling, Mittlern, Ruttach und Rinkolach ausgenützt werden. Diese höheren Grundwasseransammlungen werden von Regensickerwasser gespeist, das in einer Tiefe von 10—15 m aufgestaut wird und keinen Zusammenhang mit dem aus dem Karawankengebiet ausströmenden Grundwasser aufweist. Der aus den Karawankengebieten gespeiste Grundwasserstrom führt ganz beträchtliche Wassermengen zum Draufluß heran und tritt meist in größeren Quellen am südlichen Drauufer zu Tage. Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang die südlich der Ortschaft Peratschitzen auftretenden 10—15 m mächtigen Kalktuffablagerungen. Die Entstehungsbedingungen dieser mächtigen Kalktuffablagerungen führe ich auf das kalkreiche und in diesem Gebiet besonders während der Sommermonate erwärmte Grundwasser zurück, denn es handelt sich bei diesem Grundwasserstrom um den Abzug des zeitweise durch den Klopeinersee erwärmten Grundwassers. Auch besteht das Einzugsgebiet des Grundwasserstromes aus vorwiegend kalkhältigen Ablagerungen, so daß dadurch ein hoher Prozentsatz von Kalklösungen im Grundwasser mitgeführt wird, die dann beim Austritt des Grundwassers an der Oberfläche zur Ausscheidung gelangen.

Eine weitere hydrologische Eigentümlichkeit des Jauntales ist die Erscheinung, daß eine Reihe von sehr ergiebigen Wasserfäden (Bäche), welche zum Teil am Nordfuß der Karawanken, zum Teil aber auch in den inneren Teilen des Karawanken-Gebirgszuges entspringen und nach Norden fließen, sehr bald in den durchlässigen Schotterablagerungen des Jauntales versiegen (Globasnitz-Bach, Sucha-Bach und verschiedene andere unbenannte Wasserläufe, die nur zeitweise rinnen) und ihr Wasser dem tiefer liegenden Hauptgrundwasserstrom abgeben. Nur die größeren Bachläufe (Seebach bei Kühnsdorf und Loibach bei Bleiburg) setzen sich mit ihrer Entwässerung oberirdisch bis zur Drau durch, was einerseits auf die besondere Wasserergiebigkeit der Bäche und andererseits aber auch auf die geologischen Verhältnisse der von den Bachläufen benützten Talanlagen (Verlandung alter Seebecken, Auffüllung von abgeschwemmten rendsinenartigen, braunerdeartigen und braunlehmartigen Bodensubstraten in den von den Bächen benützten Talanlagen usw.) zurückzuführen ist.

Bericht über Kartierungsarbeiten im Bereiche der Waschbergzone (Jura-Kreide-Klippen) auf den Blättern Mistelbach (24) und Poysdorf (25)

von Dr. Friedrich Bachmayer (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Detailkartierung der Jura-Kreide-Klippen der Waschbergzone konnte im Gebiete von Staatz, Falkenstein und Stützenhofen weitergeführt werden. Sie erfolgte im Einklang mit der von Dr. R. Grill durchgeführten geologischen Aufnahme des gesamten Kartenblattes und war als eine Fortsetzung der vom Referenten seinerzeit begonnenen Detailkartierung der Klippen im Raume von Ernstbrunn (von Simonsfeld bis über die Zaya nach Altmanns reichend, im Maßstab 1 : 10.000), gedacht.

Der Staatzer-Berg, eine völlig isolierte Jura-Klippe, besteht aus einem einheitlichen, weißen, festen und splitterigen Ernstbrunner-Kalk. Nur am Südwestteil des Berges im großen Steinbruch ist stark zertrümmerter Ernstbrunner-Kalk (tektonische Breccie, bestehend aus eckigen Kalk-Komponenten von ungefähr 2—3 mm Durchmesser bis zu kopfgroßen Stücken) aufgeschlossen. Die Staatzer-Klippe hat ein allgemeines Streichen von Südwest nach Nordost. Bisher ist aus dem Kalk des Staatzer-Berges nur eine einzige Koralle — *Amphiastrea basaltiformis* Etallon —

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: 1954

Autor(en)/Author(s): Anderle Nikolaus

Artikel/Article: Geologische Aufnahmen 1953 auf Blatt Arnoldstein (200) und bodenkundliche Übersichtskartierung der Verwaltungsbezirke Wolfsberg und Völkermarkt 14-19