

10. Die geologischen Verhältnisse der Gebirgsgegend zwischen den Gemeinden Uj-Radna, Nagyilva und Kosna.

(Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1908.)

VON PAUL ROZLOZSNIK.

Im Sommer des vergangenen Jahres setzte ich die im Jahre 1907 in den Radnaer-Alpen in der Gegend von Óradna und Ujradna begonnenen Aufnahmen gegen E bis an die Grenze der Bukovina fort. Die an beiden Seiten der Wasserscheide zwischen den Flüssen Szamos und Aranyos-Beszterce sich erhebende Gebirgsgegend bildet den nördlichen Teil des Borgoergebirges; von den Radnaer Alpen kartierte ich nur einen kleinen SE-lichen Teil. Der größte Teil des aufgenommenen Gebietes entfällt auf den die E-liche Hälfte des Blattes Zone 16, Kol. XXXII. NW und auf den W-lichen Teil des Blattes Zone 16, Kol. XXXII. NE.

Die Höhe des Hauptkammes der Radnaer Alpen nimmt bei dem Rotundaer Passe beträchtlich ab (1278 m). Die jenseits des Passes befindliche, nach SE ziehende Fortsetzung des Kammes, die durch das Omului Plateau (1932 m), den D. Rosu (1768 m) und das Vulfu Plateau (1591 m) bezeichnet wird, weist wieder ganz alpinen Charakter auf und ist richtigerweise noch zu den Radnaer Alpen zu zählen. Die natürliche Grenze der Radnaer Alpen und des Borgoer Gebirges bildet der mittlere Lauf des Kosnabaches, der neben dem D. Sucharduluj befindliche Sattel (1136 m) und N-lich von diesem der untere Lauf eines linksseitigen Nebenbaches der Szamos, des Marienbaches; diese Grenze, welche zugleich eine tektonische Linie ist, trennt zwei topographisch und auch geologisch verschieden entwickelte Gebirge.

Am Aufbau des aufgenommenen Gebietes nehmen Teil:

1. Metamorphe Gesteine.
2. Obere Kreide.

3. Eozän.
4. Oligozän.
5. Tertiäre Eruptivgesteine.
6. Pleistozän.
7. Schotterterrassen Alt- und Jungholozän.

METAMORPHE GESTEINE.

An der Zusammensetzung der Radnaer Alpen nehmen vorherrschend metamorphe Gesteine teil, die zum Teil als metamorphe Sedimente, zum Teil aber als metamorphisierte Eruptivgesteine kenntlich sind.

a) **Metamorphe Sedimente.** Solche sind graphitisch serizitischer Phyllit, graphitischer Phyllit, quarzitischer Schiefer und ein mächtigeres geschichtetes und massigeres Gestein, der graphitische Quarzit; zwischengelagert kommen teilweise graphitischer und öfters kalkiger Dolomit und brecciöser dolomitischer Kalk vor. Die Karbonatgesteine nehmen im oberen Niveau der metamorphen Schichten überhand; ein solcher kalkiger Dolomitzug ist vom D. Sucharduluj bis zur N-lichen Grenze des Aufnahmegebietes, zur Pojana-Rotunda nachzuweisen und zieht dann über die Wasserscheide nach N.

Im Niveau der Phyllite kommen an mehreren Stellen Zwischenlagerungen von manganhaltigem Karbonat und Silikat (*Mn* haltigem Amphibol und Granat) vor, die an ihrer Oberfläche und den Spalten entlang zu Manganerz verwittert sind. An den von mir besuchten Punkten beschränkt sich die Verwitterung nur auf die Oberfläche, sie greift nicht in die Tiefe und ist sonach die Menge der Manganerze sehr untergeordnet.

b) **Metamorphisierte Eruptivgesteine.** Unter den Phylliten stoßen wir häufig auf gänzlich dynamometamorphisierte, schieferige Eruptivgesteine, die sich teilweise als gepreßte Granite (sogenannter körniger Gneis), teilweise aber als Porphyroide erwiesen.

Neben dem im unteren Laufe des Mariatales befindlichen Damme erscheinen die vorherrschend chloritischen Schichten von Phyllittypus durch ein weißes granartiges, jedoch ebenfalls gepreßtes Gestein injiziert.

Die Schieferung der metamorphisierten Gesteine ist sekundär, die durch die Faltung verursachte Schieferung ist auch an den Handstücken einiger Fundorte ausgezeichnet wahrnehmbar. Auf der S-lich vom Omulujplateau befindlichen Wasserscheide traf ich in etwa 1760 m Höhe ein Gestein, an dessen Querbruchfläche auch die konglomeratische Struktur klar vor Augen tritt. Die brecciöse Struktur des kalkigen

Dolomits stammt ebenfalls von der Pressung. Es ist also zweifellos, daß wir es mit einer vorpermischen nachträglich metamorphisierten, sedimentären Serie zu tun haben. Die metamorphen Gesteine streichen vorherrschend N—S-lich. E-lich von der Vereinigung der Szamos und des Mariatales ist die herrschende Streichrichtung NNE und NE, das Fallen SE-lich. Etwa in der Mitte der Entfernung zwischen dem Hauptgrate wird das NNW- und NW-liche Streichen mit SW-lichem Fallen vorherrschend. Am Hauptgrate wird E-lich vom Omulujplateau das Fallen wieder ein NE-liches. Die Lagerungsverhältnisse können also mit einer Synklinale und einer Antiklinale ausgedrückt werden.

Obere Kreideschichten. Die obere Kreide beginnt mit groben Transgressionskonglomeraten, auf denen glimmerige schieferige Kalke und kalkige, stellenweise kalk- oder quarzaderige Sandsteine lagern. Im Mergel nächst der Fruntispitze bei Ujradna sammelte ich *Ammoniten*-Bruchstücke und *Inoceramen* (*I. labiatus* SCHLOTH.). In der Gegend der Pojana Rotunda aber kamen daraus *Exogyren* zutage, so daß das Vorkommen von oberen Kreideschichten an dem S-Rande der Radnaer Alpen zweifellos geworden ist. Die oberen Kreideschichten zeigen Spuren einer intensiven Faltung. Ihr Streichen entspricht im allgemeinen dem Streichen der metamorphen Gesteine und erlitten sie den letzten Faltungsprozeß zusammen mit den über ihnen lagern den eoziänen Schichten.

Ihre Schichten lagern vielfach deutlich dem metamorphen Gesteine auf und besteht auch das Material des Grundkonglomerates nachweisbar größtenteils aus dem Grundgebirge. Infolge der Faltung, sowie der Brüche in der Streichrichtung, die wahrscheinlich im Zusammenhange mit der Faltung eintraten, fallen die Kreideschichten an mehreren Stellen unter die metamorphen Gesteine ein, (so z. B. am E-Rande der N-lich vom Pojana Kosni befindlichen Kreidefundstelle). Auf diese Prozesse war ohne Zweifel auch die Plastizität der gefalteten Schichten (so z. B. die Starrheit der kalkig-dolomitischen Schichtengruppe) von Einfluß. Ein Beispiel hierfür gibt die zwischen dem D. Frunti und der Ujradnaer Pojana Szucharduluj liegende mächtige kalkig-dolomitische Zunge ab, welche die dortige Kreidebucht in zwei Teile gliedert. Am Grate des D. Frunti N-lich von der Kote 1394 m fällt der glimmerige Mergel unter 47° nach W unter die metamorphen Gesteine ein, 15 Schritte weiter jedoch sind Phyllite und kalkiger Dolomit anstehend. NW-lich vom Grate etwas weiter unten sind unter einer kleinen Kreidepartie stark zerbrochene Phyllite und in Verbindung mit ihnen Reibungskonglomerate wahrzunehmen; die Kreideschichten ruhen bereits auf Phyllit.

An eine Lösung der problematischen Umstände des Kreidevorkommens in dem unterhalb des Vrf. Fetcí entspringenden Arme der Teaca kann erst nach der Aufnahme des N-lich anschließenden Gebietes gedacht werden. Die nach S eingreifende Kreidebucht endet nämlich hier im Quellengebiete des Baches in einer Höhe von 1300 m und beide Hänge des Tales bestehen aus metamorphen Gesteinen. Unter dem Pojana-Alunis am linken Hange des Tales bis zur Talsohle kommen, um die Kote 1157 m herum und weiter unten, zwei kleine Kreidepartien vor, die den Eindruck eines tektonischen Fensters machen.

Eozän.

Im Innern der sich von S in den Kern des Gebirges einschneidenden Kreidebuchten nehmen die Schichten des mittleren und oberen Eozäns Platz. Diese beginnen gewöhnlich mit einem konglomeratischen Kalkstein von geringer Mächtigkeit, in dem die *Nummuliten*¹ des Vorkommens bei Óradna-Dombhát wahrzunehmen sind. Auf diese folgt eine überwiegend aus schieferigem Mergel zusammengesetzte und sehr fossilreiche Schichtengruppe, während der oberste Horizont durch massigen, hie und da schotterigen Kalkstein vertreten wird, der häufig sehr viele *Orthophragminen*, *Nummuliten* und *Lithothamnien* führt und das Obereozän vertritt.

In den Radnaer Alpen nehmen am Aufbaue des Gebirges keine jüngeren Schichten teil. Nach S werden die bisher besprochenen Schichten durch die bereits erwähnte Bruchlinie abgeschnitten und grenzen sie dort an das Oligozän.

Unter den im Borgóer Gebirge vorherrschenden oligozänen Schichten kommen N-lich und NE-lich vom östlichen Ende der Gemeinde Nagylva, dem sog. Lunka Vinuluj wieder eozäne Schichten zum Vorschein. Nach S werden diese durch eine Bruchlinie begrenzt. N-lich vom Lunka Vinuluj kreuzen wir folgende Schichten:

a) Schieferigen Mergel und fast rein aus Quarzkörnern bestehenden konglomeratischen Sandstein mit *Ostreen*, *Pecten* (*P. corneus* Sow.) mit wenigen kleinen flachen *Nummuliten* und *Operculinen*.

b) Mergeligen Kalkstein, der in seinem unteren Teile häufig viel

¹ Nachdem bei Dombhát auch das sporadische Vorkommen von Formen des oberen Eozän nachgewiesen ist, betrachtete man diese Schichten in Ermangelung von obereozänen Schichten als gemeinsame Vertreter des oberen und unteren Eozäns, und in diesem Sinne wurden sie auch in meinem vorjährigen Berichte besprochen. Auf Grund der in diesem Jahre beobachteten Schichtenfolge erwies sich diese Ansicht als irrig.

Orthophragminen, *Nummuliten*, *Lithothammien* und *Foraminiferen* führt, während in den oberen mergeligen Teilen außer verdrückten Echinodermen keine Fossilien zu finden sind.

c) Hierauf folgt eine sehr mannigfaltig zusammengesetzte Schichten-Gruppe, welche jedoch wegen den ungünstigen Aufschlußverhältnissen nicht in Schichten zu gliedern ist. Während nämlich der vorher besprochene gelbliche Kalkstein den steileren Fuß der Bergelehne bildet, bauen die Gesteine dieser Gruppe fast wagrechte Gratteile auf. Auf dem Grate werden diese meist von Verwitterungsprodukten (tonigem Schotter) und Gerölle in den Tälern aber von Schotter und Gerölle bedeckt. An ihrer Zusammensetzung nehmen mergeliger Kalkstein, schieferiger Mergel, Fischschuppen führender Schiefer, Konglomerat und gelber Sandstein teil, worunter besonders das Konglomerat interessant ist, da seine Trümmer aus kristallinischem Schiefermaterial besteht. In einigen Aufschlüssen erscheinen viel Petrefakten herausgewittert, unter denen die bisher bestimmten Formen auf das obere Eozän hinweisen. *Orthophragmina papyracea* BOUBÉE, *O. dispansa* C. v. SOW., *O. aspera* GÜMB., *O. varie costata* GÜMB., *O. patellaris* SCHLOTH., *Paronaea complanata* LAMK., *P. Tchihatcheffi* D'ARCH., *Assilina exponens* D'ARCH., *A. mammilata* D'ARCH., *Assilina spira* DE ROISSY, *A. subspira* DE LA HARPE, einige punktierte *Nummuliten* *Serpula spirulea* LAMK., *Echinanthus inflatus* KOCH, *Ostreen*, *Pecten corneus* SOW., *Lithothammien* und andere bisher noch nicht bestimmte Arten.

Oligozän.

Unter der Sandsteingruppe des Oligozäns läßt sich nur ein einziger, hauptsächlich aus fischschuppenführendem Schiefer bestehender Horizont unterscheiden, der — wenn wir ihn mit dem fischschuppenführenden Schiefer von Nagyilonda vergleichen — schon Mitteloligozän sein müßte. Auf der Schiefergruppe lagert eine mächtige aus Sandsteinen bestehende Serie, welche nach obigem das obere Oligozän vertritt. In den zwischen den Sandstein gelagerten, vielfach mergeligen Tonschichten finden sich verstreut noch Fischschuppen, im übrigen führen dieselben außer verkohlten Pflanzenresten, keine anderen Fossilien. Die letzteren gaben auch stellenweise zu ergebnislosen Kohlschürfungen Anlaß.

Die Lagerung des Oligozäns zwischen dem Lunka Vinuluj und dem Mariabache ist als flaches Becken aufzufassen, unter dessen südlichem Flügel die erwähnten Eozänschichten zum Vorschein kommen. Die Achse des Beckens ist WE-lich. In der Gegend der Pojana

Kosni fehlt der nördliche Flügel des Beckens und fallen die Schichten des Oligozäns längs der schon mehrfach erwähnten Bruchlinie unter die älteren Sedimente (Eozän, Kreide).

Eruptivgesteine.

Die Eruptivgesteine treten in zwei Gruppen auf. Die NW-lich vom Lunka Vinuluj vorkommenden Gesteine von dioritischem und porphyritischem Charakter bilden den südöstlichen Teil des lakkolitartigen Vorkommens der Kornigruppe. An vielen Stellen lagern den Eruptivgesteinen noch die angebrannten Schiefer der einstigen Deckschicht (hie und da mit Fischschuppen oder kleinen Nummuliten) auf.

Der zweite Zug läuft von der Gemeinde Kosna in NW-licher Richtung und endet N-lich von der Pojana Kosni. Das Material besteht meist aus stark grünsteinigem Amphibolandesit.

In das *Pleistozän* können jene schotterigen Sande gezählt werden, die aus der Verwitterung der eozänen Schichten zu stande kamen. Die Schotter-, Sand- und Schlammablagerungen des *Holozäns* (in der Gemeinde Kosna, unter der Pojana Kosni, dem Tesnabache entlang) werden stellenweise auch durch Torfbildungen bedeckt.

Mineralwasserquellen. Das Vorkommen der Eruptivgesteine wird mehrfach durch eisen- und kohlenstoffhaltige Mineralwasserquellen begleitet. E-lich von der Pojana Kosni ist auch das Ausströmen von freier Kohlensäure bemerkbar.

Meinen Bericht schließend, muß ich noch dankbar erwähnen, daß Herr kgl. ungar. Montanhilfsingenieur VAZUL LÁZÁR sechs Wochen an meiner Seite weilte und mir in meiner Arbeit durch seine genauen Beobachtungen und seinen Sammelfleiß sehr behilflich war.
