

1. Juragesteine. Sie treten in Klippenform meist von Melaphyr begleitet zu Tage. Es sind den Stramberger und Csorszytner Schichten angehörende Kalke.

2. Kreide. Nimmt den weitaus grössten Antheil des Blattes Z. 13, Col. XXXI ein. Es können zwei Niveaus unterschieden werden, eine untere Abtheilung mit herrschenden Schiefer- und eine obere mit mächtigen Sandsteinschichten.

3. Oligocaen. Auch dieser Complex lässt sich in zwei Gruppen trennen, Menilitschiefer unten, Magurasandstein oben.

4. Die Körösmezőer Petroleumschichten. Durch grossartige Schichtenfaltungen und Rutschungen ausgezeichnet.

5. und 6. Ausser diesen Ablagerungen treten noch Alluvium und Spuren von glacialen Bildungen auf.

(A. Bittner.)

**Hermann Engelhardt:** Flora aus den unteren Paludinschichten des Čaplagrabens bei Podvin (Slavonien). Separ.-Abdruck aus den Abhandl. der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft Bd. XVIII, 1894. S. 169—207, in 4<sup>o</sup>. 9 Tafeln.

Der erste Fund von fossilen Blattresten bei den Braunkohlenflötzen im Bereiche der slavonischen Paludinschichten wurde vor einigen Jahren von Kinkelin im oberen Theile des Čaplagrabens bei Brood gemacht. Später wurde diese Localität durch die Bemühungen eines Bahningenieurs Carl Brandenburg mehrmals nach Möglichkeit ausgebeutet und auf diese Weise eine grössere Collection von Pflanzenfossilien zusammengebracht, deren Bearbeitung hier vorliegt.

Es werden im Ganzen 55 Arten aufgezählt. Bei 4 Arten wurde wegen zu unvollständiger Erhaltung von einer Speciesbestimmung abgesehen, 6 Arten wurden als neu erkannt (darunter 2 Pilze, ein Farn: *Adiantites slovonicus* und eine Eiche: *Quercus crenatifolia*), bei zweien derselben *Phyllites sterculiaeformis* und *Phyllites celastrinoides*; die systematische Stellung jedoch noch als unsicher bezeichnet. Auch bei einigen, mit Arten früherer Autoren identificirten Blattresten werden Zweifel ausgesprochen, ob dieselben als eigene Arten zu betrachten seien, und insbesondere deutet die ausführliche Erörterung der Synonymie auf eine gründliche und kritische Forschungsweise des Autors. Eine solche erschien umso mehr erforderlich, als fast ausschliesslich nur Blätter zur Untersuchung vorlagen. Von den im Čaplagrabens zu Tage geförderten 45 bereits bekannten Pflanzenarten sind 17, also ungefähr der dritte Theil, bisher im Pliocän noch nicht gefunden worden. Unter diesen beanspruchen jene besonderes Interesse, welche verschiedenen, heute fast ausschliesslich auf das Tropen- und Subtropengebiet beschränkten Typen angehören, so *Forana Ungerii* Heer, *Sterculia tenuinervis* Heer, *Zizyphus plurinervis* Heer, *Rhus Meriani* Heer, *Robinia Regeli* Heer, *Palaeolobium Oeningense* Heer, *Cassia hyperborea* Ung. und *Cassia Berenices* Ung. Sehr merkwürdig wäre, falls die Bestimmung der zu *Persoonia laurina* Heer gezogenen Blattfossilien als Proteaceenreste unanfechtbar ist, das Ergebniss, dass sich dieser Pflanzenstamm fast bis zum Schlusse der Tertiärzeit in Europa erhalten habe. Die Constatirung der genannten Arten in Sandsteinen der levantinischen Stufe ist mehr als ein neuer Beleg für die grosse Accomodationsfähigkeit mancher Pflanzen an kälteres Klima, als wie als ein Beweis dafür anzusehen, dass während der mittleren Pliocänzeit in Centraleuropa noch ein subtropisches Klima geherrscht habe.

Der Abhandlung sind neun, nach Zeichnungen des Autors lithographirte Tafeln beigegeben, deren Ausführung als eine gute und geschmackvolle bezeichnet zu werden verdient.

(F. Kerner.)

**K. Futterer:** Die Gliederung der oberen Kreide in Friaul. Sitzungsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1893. XL. Bd., S. 847—878.

Der Verfasser hat im Anschluss an seine Studien über die Kreidebildungen der Umgebung des Lago di Santa Croce (vergl. diese Verhandl. 1893, S. 186)

nunmehr auch die Kreidegebiete weiter östlich vom Mte. Cavallo bis zum Tagliamento und weiter bis nach Triest und Istrien untersucht und gelangt auf Grund seiner Untersuchung zu folgenden Hauptresultaten in stratigraphischer Beziehung: Die scheinbar ganz gleichartigen Kreidekalke unter der Scaglia lassen sich in Horizonte gliedern, die durch bestimmte Formen palaeontologisch gekennzeichnet sind.

1. Der Radiolitenhorizont liegt nahe der oberen Grenze der Kreidekalke gegen die Scagliamergel. Helle, oft dichte Kalke mit zahlreichen Radioliten, die zu *Radiolites Da Rio Catullo* zu gehören scheinen. Ausser ihnen fanden sich *Apricardia Pironai G. Böhm sp.*, *Nerinea Jaekeli Futt.* etc. Bemerkenswerth ist das Fehlen von Hippuriten. Darunter mächtige graue und hellbraune, fossilarme Kalke und unter diesen:

2. Der Hippuritenhorizont. Hier herrschen Hippuriten von denen *Hippurites cornu-vaccinum aut., H. Medunae n. sp.*, *Hippurites cfr. gosariensis Douv.* Hervorzuheben sind, ausser ihnen *Radiolites sp.*, *Apricardia tenuistriata n. sp.* Dieser Horizont ist palaeontologisch weniger constant.

3. Der Caprinidenhorizont. Den Kalken des Radiolitenhorizontes petrographisch sehr ähnlich, durch die häufigen Capriniden aber leicht zu unterscheiden: *Caprina, Cornucaprina, Schiosia u. s. f.* liegen hier, ausserdem *Inoceramus sp.*, *Ostrea div. spec.* etc.

In den tieferen Kreideschichten sind bestimmte, lithologisch oder palaeontologisch ausgezeichnete, durchgreifende Horizonte nicht mehr nachweisbar.

Es würde zu weit führen, hier auf die tectonischen Ergebnisse der Untersuchungen des Autors einzugehen, hervorgehoben sei nur noch, dass derselbe seine Gliederung mit der durch Stache für Istrien und Dalmatien gegebenen vergleicht und dabei zum Schlusse kommt, dass eine Uebereinstimmung in den grossen Zügen vorhanden sei. (A. Bittner.)

**C. Viola e G. Di Stefano:** La punta delle Pietre nere presso il lago di Lesina in provincia di Foggia. Estr. del Bollet. del R. Com. Geologico 1893, Nr. 2. Roma, 1893. 15 S. in 8°.

Die Punta delle Pietre nere liegt an der adriatischen Küste westlich vom Vorgebirge des Mte. Gargano und nördlich vom Lago di Lesina; es waren seit 1890 von da Eruptivgesteine und Kalke mit Fossilfragmenten bekannt. Die beiden Autoren haben die Gegend seither besucht und geben eine vorläufige Mittheilung über dieselbe. Die Punta delle Pietre nere erhebt sich zwischen dem See von Lesina und Torre Fortore am gleichnamigen Flusse. Sie ragt nur wenig über den Meeresspiegel hervor und ist schwer zugänglich. Die merkwürdige Localität hat schon Tchihatscheff angezogen, welcher derselben in seiner geogn. Schilderung des Mte. Gargano (N. Jahrb. f. Min. 1841, S 52) erwähnt und Kalke, Syenite, Basalte und Gyps von daselbst anführt. Zur selben Zeit hat Pilla bereits erkannt, dass die Punta delle Pietre nere nicht zum Gargano gehöre, sondern von weit höherem Alter sei. Später (Verh. 1882) hat v. Hauer gelegentlich einer Mittheilung über die Eruptivgesteine vom Scoglio Brusnik bei Lissa wieder die Aufmerksamkeit auf dieses Vorkommen gelenkt und die Möglichkeit betont, dass man es hier mit triadischen Bildungen zu thun haben möge.

Die Kalke der Punta delle Pietre nere sind schwarzgefärbt, wie das Eruptivgestein derselben. Die Bänke fallen unter etwa 70° nach S 75° O und sind reich an Fossilien von leider sehr schlechter Erhaltung. Es konnten bestimmt werden: *Myophoria vestita Alb.* und *Aricula Gea Orb.*, ausserdem fanden sich andere *Avicula*-Arten und Gastropoden aus den Gattungen *Trochus*, *Natica*, *Chemnitzia*, *Loronema*, *Cerithium* etc. Diese Schichten sind demnach evident triadischen Alters. Ueber den Kalken liegt Gyps. Die Eruptivgesteine, welche das gering- und ausgehente Kalkvorkommen sozusagen einschliessen, sind sehr variabler Natur, von syenitischem bis zu basaltischem Aussehen wechselnd, gehören aber nach den Autoren zu derselben Masse, die als Rest einer Gangmasse aufgefasst wird.