

verliehen und wurden daselbst zwei 40 Meter von einander entfernte Schächte angelegt. Durch diese Arbeiten wurde in der Tiefe von 5 Meter ein 18 Zoll starkes Kohlenflötz angefahren, welches in der Zuschrift als Sandkohlenflötz bezeichnet wird. 8 Meter tiefer befand sich ein zweites 24 Zoll mächtiges Gaskohlenflötz, dessen obere 11 Cm. mächtige Bank eine Art Brandschiefer vorstellt (mit einem Localausdruck der dortigen Bergleute Wierchnica genannt), und dieser Schiefer ist von den betreffenden *Lingula*-Schaalen erfüllt. Das Hangende des zweiten Flötzes ist ein lettiger Schiefer, das Liegende Sandstein. Das Streichen der beiden Flötze findet im St. 22 in süd-nördlicher Richtung statt, das Fallen geht mit 12 bis 15 Grad gegen West, was gut mit den sonstigen Angaben über das Streichen und Fallen des Tenczyneker Carbons übereinstimmt (vgl. meine Monographie der Gegend von Krakau, p. 140).

Aus dem Gesagten geht hervor, dass man es hier thatsächlich mit einer Einlagerung der *Lingula*-Schiefer in das productive Carbon zu thun hat, also mit einem Analogon zu den marinen Einschaltungen in die Kohlenformation des benachbarten Oberschlesien und anderer Theile des oberschlesisch-polnischen Kohlenbeckens. Bemerkenswerth erscheint hierbei nur, dass bei Tenczynek die *Lingula squamiformis* mit Ausschuss aller anderen Fossilien aufzutreten scheint, während in Oberschlesien, wie auch bei Ostrau eine relativ reiche Fauna in jenen Einschaltungen vorkommt, in welcher Fauna speciell die Gattung *Lingula* keine grosse Rolle spielt. (Vergl. F. Römer, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1863, pag. 567 und Geologie von Oberschlesien pag. 78, sowie Helmhacker, Sitzb. d. böhm. Akad. d. Wiss., 1872 und Stur, Verhandl. geol. R.-A. 1875, pag. 153, ebenso Abhandl. d. geol. R.-A., 8. Bd., Wien 1875—77, pag. 431 [325] bis 442 [336].)

Mit Rücksicht auf die Stellung, welche die marinen Einschaltungen anderwärts im productiven Carbon einnehmen, wird man auch in unserem Falle an einen tieferen Horizont des Carbons zu denken haben, was mit den Vermuthungen, die ich schon früher bezüglich des Krakauer Carbons und speciell für Tenczynek geäußert habe, gut übereinstimmt, ebenso wie es mit den phytopaläontologischen Untersuchungen von Tondera principiell harmonirt.

Hervorgehoben kann noch werden, dass aus dem Tenczyneker Funde hervorgeht, wie sich der marine Einfluss bis in die nächste Nähe der vermuthlichen östlichen Ablagerungsgrenze der Krakauer Kohlenabsätze erstreckt hat. Da die Brandschiefer, welche die *Lingula* führen, in unserem Falle einen Theil des betreffenden Kohlenflötzes ausmachen, so scheinen übrigens diese Flötze selbst in jener Gegend theilweise nicht direct limnischen Ursprungs zu sein, sondern paralischen Charakter zu besitzen.

### Literatur-Notizen.

Dr. F. Augustin. Die Ueberschwemmung in Böhmen im Jahre 1890. (Povodeň v Čechách roku 1890. XXIV. Výroční zpráva o obecném gymnasiu reálním v Praze, 1891.)

Die grosse Ueberschwemmung, welche im Spätsommer des Jahres 1890 Mittelböhmen heimgesucht hat, und welcher auch die ehrwürdige Karlsbrücke in Prag

zum Opfer gefallen ist, findet in vorliegender, mit einigen instructiven Kärtchen und Diagrammen ausgestatteten Abhandlung eine sehr dankenswerthe sachliche Besprechung. Die Ueberschwemmung überraschte namentlich dadurch, dass sie in den ersten Septembertagen eintrat, was in diesem Jahrhundert noch nie vorgekommen war; denn gewöhnlich treten Hochwasser im Frühjahr ein, oder sie werden durch Wolkenbrüche verursacht, während die in Rede stehende Ueberschwemmung eine Folge der Dauerrgen des Sommers 1890 war. Vom 1. bis 4. September regnete es in Böhmen und den angrenzenden Theilen von Mähren, Niederösterreich, Oberösterreich und Baiern ununterbrochen, wovon der Grund in der, durch die eigenartige Vertheilung des Luftdruckes verursachten und durch längere Zeit in derselben Richtung erhaltenen gewaltigen Luftzuströmung vom Meere her zu suchen ist. Die Regen traten in Böhmen zum grössten Theil schon im Gebiete des barometrischen Maximums ein und nahmen an Intensität zu, je höher der Barometer stieg. Freilich aber schwellen in Folge des andauernden Regenwetters nicht alle Flüsse gleichmässig an, sondern am meisten Wasser sammelte sich in Südböhmen in der Moldau und deren Zuflüssen, am wenigsten in der Elbe, welche erst durch die Zufuhr des Wassers aus der Moldau zu rapidem Steigen gebracht wurde.

Die Moldau windet sich von der Budweiser Ebene bis Prag in einem tiefen Rinnsal und sinkt dabei von 387 Meter Seehöhe in Budweis, auf 191 Meter Seehöhe in Prag. Das grösste Gefälle besitzt sie zwischen Podolsko und Stöchowitz, nämlich 1·25, das geringste zwischen Stöchowitz und Prag, nämlich 0·44 Meter auf 1 Kilometer. Bis Prag besitzt die Moldau ein Flußgebiet von 26.980 Quadratkilometer, auf welche in den Tagen vom 1. bis 4. September soviel Wasser niederfiel, wie unter normalen Verhältnissen in zwei Monaten, nämlich an drei Milliarden Kubikmeter. Ein grosser Theil dieses Wassers passirte Prag und verursachte die Ueberschwemmung von einer Grösse und Gewalt, wie sie seit dem Jahre 1845 hier nicht erlebt wurde. Für Prag ist bei Hochwässern der Umstand von besonderer Bedeutung, dass die Moldau ihre Hauptzuflüsse von Westen empfängt, wo sich in Folge der Configuration des Terraines die Wassermassen rascher sammeln können, und zweitens, dass diese Hauptzuflüsse unweit von Prag in die Moldau münden, nämlich der Beraunfluss in einer Entfernung von 10 Kilometer und der Sazawfluss in einer Entfernung von 25 Kilometer. Zuerst gelangt das Wasser aus dem Beraunflusse nach Prag, u. zw. von Pilsen in 37 Stunden, während das Sazawwasser von Deutsch-Brod erst in 47 und jenes der Moldau von Budweis erst in 48 Stunden Prag erreicht. Der Beraunfluss allein vermag schon in der Landeshauptstadt eine Ueberschwemmung zu verursachen (wie im Jahre 1872), sind aber alle drei Flüsse angeschwollen, dann kommen in Prag allerdings riesige Wassermassen zusammen. Im September des vorigen Jahres nun erreichte das Wasser am 4. eine Höhe von 4·75 Meter über den Normalpunkt im angrenzenden Karolinenthal am selben Tage 5·82 Meter, in Stöchowitz, wo der Wasserstand vom Beraunflusse nicht beeinflusst wird, erst am 5. September 6·20 Meter, in Melnik am 6. September 6·80 Meter, in Leitmeritz am selben Tage 6·70 Meter und in Tetschen 8·48 Meter über Normale und dann sank es viel allmählicher, als es gestiegen war. In Prag selbst sank es vom 4. bis zum 8. September kaum um 3 Meter, und in Tetschen dauerte die Anschwellung der Elbe vom 3. bis 20. September volle 17 Tage.

Es waren enorme Wassermengen, welche in der ersten Septemberhälfte des vorigen Jahres aus Böhmen abflossen. Nach Harlacher's Formeln berechnet Augustin, dass in der Zeit vom 4. bis 12. September 1890 täglich mehr als Hundert Millionen Kubikmeter Wasser mit der Elbe aus Böhmen abflossen, und zwar am meisten am 5., 6. und 7. September, nämlich 334, 406 und 363 Millionen Kubikmeter. Prag passirten in der Zeit vom 2. bis 19. September 2035 Millionen Kubikmeter Wasser.

Ueber Anregung des Herrn Hofrathes D. Stur hat Ref. die Einzeichnung der Linie des höchsten Wasserstandes der vorjährigen September-Ueberschwemmung in die Aufnahmskarte der Umgebung von Prag (1:25.000) versucht. Man ersieht aus derselben, dass die geologische Bedeutung selbst einer so grossen Ueberschwemmung, wie die vorjährige war, auch wenn der höchste Wasserstand sehr lange auedauert hätte, eine ganz geringe gewesen wäre. Allenfalls bieten selbst solche gewaltige Vorgänge der Gegenwart, wie die in Rede stehende Ueberschwemmung, kaum eine Vorstellung von jenen grossen Ueberfluthungen, die zur Erklärung gewisser geologischer Erscheinungen benützt werden. Friedr. Katzer.