

Schrifttumshinweise

1. FRIEDL, K.: Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östlichen Wienerwaldes. — Mitt. geol. Ges. Wien 1920, **13**, S. 1—80.
2. — : Über die Bedeutung der den Außenrand unserer Flyschzone durchsetzenden Querbrüche. — Verh. geol. B.-A., 1922, S. 132—136.
3. — : Zur Tektonik der Flyschzone des östlichen Wienerwaldes. — Mitteil. geol. Ges. Wien 1930, **24**, S. 128—141.
4. GÖTZINGER, G.: Aufnahmsberichte über die Blätter Baden—Neulengbach, Tulln und St. Pölten. — Verh. St. bzw. B.-A., 1920—1938.
5. — : Das Alpenrandprofil von Königstetten. — Allgem. österr. Chem. u. Techn. Zeitung 1925, **43**, S. 121—124.
6. — : Beobachtungen am Ölausbließ Anzbach am Rande des Wienerwaldes. — Zeitschr. Bohrtechn. Wien 1926, **34**, S. 81—83.
7. GÖTZINGER, G. & BECKER, H.: Zur geol. Gliederung des Wienerwaldflysches. — Jb. geol. B.-A. 1932, **82**, S. 343—396.
8. GÖTZINGER, G.: Die tektonische Linie von Rabenstein an der Pielach. — Verh. geol. B.-A., 1934, S. 87.
9. GÖTZINGER, G. & VETTERS, H.: Der Alpenrand zwischen Neulengbach und Kogl, seine Abhängigkeit vom Untergrund in Gesteinsbeschaffenheit und Gebirgsbau. — Jb. geol. B.-A., 1923, **73**, S. 1—38.
10. JAEGER, R.: Grundzüge einer stratigraphischen Gliederung der Flyschbildungen des Wienerwaldes. — Mitt. geol. Ges. Wien 1914, **7**, S. 122—172.
11. TRAUTH, F.: Geologie der Klippenregion von Ober St. Veit und des Lainzer Tiergartens. — Mitt. geol. Ges. Wien 1927, **26**, S. 35—132.
12. VETTERS, H.: Über die Möglichkeiten von Erdölvorkommen in der nord-alpinen Flyschzone Österreichs. — Bohrtechn. Zeitung 1938, S. 1—11.

Bemerkenswertes über Pflanzenfossilien aus dem Aachener Karbon

Von W. GOTHAN und W. HARTUNG, Wien¹⁾

Durch die eifrige Beobachtungs- und Sammeltätigkeit unseres Mitarbeiters, des Angestellten H. MEYER-PALENBERG, sind in neuerer Zeit bemerkenswerte Funde im Aachener Revier gemacht worden, die verdienen, besonders mitgeteilt zu werden, da sie die früheren wesentlich ergänzen und auch über die Beziehungen des Inde-Beckens zum Wurmbecken neue Schlaglichter geliefert haben.

Es ist bekannt, daß das Inde-Becken oder Eschweiler Becken gegenüber dem nahe gelegenen Wurmrevier als eine selbständige Ablagerung aufzufassen ist, so daß man zwar altersmäßig den gesamten Schichtenkomplex vergleichen kann, wie es auch WUNSTORF und GOTHAN getan haben, daß aber ein Versuch, die einzelnen Flöze zu identifizieren, bis auf das Flöz Padtkohl = Steinknipp, scheitert. Die Verschiedenheit der beiden Becken zeigt sich sowohl in den liegenden (Stolberger) Schichten wie auch in den hangenden, von denen hier besonders das Westfal A, die Kohlscheider Gruppe, interessiert. Auch in bezug auf die Pflanzen-

¹⁾ Eine eingehende Darstellung des paläontologischen Verhaltens des Aachener Karbons ist im Druck.

fossilienführung der beiden Becken ist bereits von WUNSTORF und GOTHAN das Grundsätzliche mitgeteilt worden und dabei auch auf einige Eigentümlichkeiten der beiden Becken hingewiesen worden. Die gründlichen Profilaufnahmen des genannten Herrn MEYER haben verschiedene Tatsachen noch schärfer herausgezogen und neue Funde hinzugefügt, auf die hier kurz hingewiesen werden soll.

Als besondere Eigentümlichkeit des Inde-Beckens gegenüber dem Wurmbecken wurde das Fehlen von *Lonchopteris rugosa* gegenüber ihrer Häufigkeit in gewissen Schichten des Wurmbezirks hervorgehoben. Die als Leitfossil sehr wichtige Form findet sich im Wurmbezirk im obersten Westfal A, besonders häufig auf Flöz Klein-Langenberg, wo sie stellenweise in Masse vorkommt. Weiterhin ist sie in den Schichten über Flöz Katharina im Hangenden von Flöz 6 und 12 der Grube Anna charakteristisch, was nicht ausschließt, daß sie sich öfter auch auf andern Flözen (A—D) und auch noch beträchtlich höher als Flöz 12 findet. Ihre Häufung auf den genannten drei Flözen ist auch noch auf der Zeche Karl-Alexander, wo früher Flöz 6 aufgeschlossen war, und in den späteren Bohrungen bei Siersdorf zu spüren, wo jetzt die EMIL-MEYERISCH-Schächte abgeteuft werden. Sie kommt anderseits im Aachener Becken noch tiefer vor, was aber als Ausnahme und gewissermaßen als Introdution zu den späteren gehäuften Vorkommen anzusehen ist. H. MEYER fand die Art nämlich im Niveau von Flöz Meister und unterhalb von Flöz Merl auf der Grube Voccart; er hat sie nun weiter in den früher WUNSTORF und GOTHAN nicht zugänglichen obersten Schichten von Zeche Eschweiler-Reserve vom Flöz Spierling aufwärts vorgefunden. Die Stücke sind zweifellos und stammen aus zwei Horizonten, nämlich aus dem Niveau von Flöz Scholl und Flöz Furth; sie treten also im oberen Westfal A auf, wo sie im Wurmrevier und auch im Ruhrrevier häufig und charakteristisch sind. Sie bestätigen zugleich die Meinung, daß diese oberen Schichten des Inde-Beckens den Schichten unter Flöz Katharina entsprechen, dessen Niveau leider im Inde-Becken nicht genauer bestimmt werden kann oder noch nicht erreicht ist. Dadurch tritt das Inde-Becken wenigstens etwas aus der Isolierung gegenüber dem Wurmbezirk heraus. Außerdem hat er die Art in der Nähe von Flöz Gyr, also in den unteren Teilen der Kohlscheider Gruppe auf derselben Grube gefunden. Dieses Vorkommen kann mit dem unterhalb von Flöz Merl auf der Grube Voccart des Wurmreviers verglichen werden, stellt aber wie dieses doch eine Überraschung dar. Beide Funde zeigen, wie das Vorkommen der Art in den früheren Schichten bereits ziemlich früh vorbereitet wird.

Eine wichtige Beziehung des Inde-Beckens zum Wurmbecken wurde von HAHNE aufgedeckt, der den marinen Horizont über Flöz Voss des Ruhrreviers (Wasserfallhorizont) über Flöz Padtkohl auf der Grube Eschweiler-Reserve auffand; damit war in diesem tieferen Niveau eine Beziehung zum Wurmbecken hergestellt. Dieser Wasserfallhorizont wurde von ihm auch auf der Grube Sophia-Jakoba angegeben, was aber durch die Aufsammlungen des Herrn MEYER bis jetzt nicht bestätigt werden konnte, da wir beim Durchsehen des gesammelten Materials nur Süßwasserfauna, darunter auch Fischschuppen u. a. von *Elonichthys denticulatus* auffanden. Marine Fossilien sind also sicher in diesem Fauna-Horizont, wenn überhaupt vorhanden, sehr selten.

Ein weiterer Fund betrifft das Vorkommen von *Neuropteris schlehani*. Von dieser sonst namentlich im unteren Westfal A so häufigen Art wußte man bisher im Inde-Becken sehr wenig, speziell auf der Grube Eschweiler-Reserve. Sie war hier von WESTERMANN (1905) vom Flöz Schlemmerich gemeldet und später von WUNSTORF und GOTHAN in der Bohrung Weisweiler-Reserve worden (vgl. HAHNE 1933, S. 510). Aus der Grube Eschweiler-Reserve war sie vom Verf. überhaupt nicht wiedergefunden worden. Dieses seltene Vorkommen im Inde-Becken steht wieder in einem sehr fühlbaren Gegensatz gegen die Verhältnisse im Wurmbecken. H. MEYER hat nun weitere Funde im Inde-Becken gemacht, und zwar — zunächst merkwürdigerweise — in den oberen Schichten der Karbonablagerung (in der Nähe von Flöz Scholl). Jedoch stellt dieser Fund bei genauerer Betrachtung nichts Ungewöhnliches dar; ungewöhnlich bleibt nur ihre Spärlichkeit oder ihr Fehlen in den tieferen dortigen Kohlscheider Schichten. Im Ruhrrevier beobachtet man oberhalb des Vorkommens in den tieferen Schichten öfter ein nochmaliges Aufflackern in den Flözen unter Katharina, das auch von der Grube Sophia-Jakoba bei Hückelhoven (Fl. A) und im Ruhrrevier bekannt ist. Demgemäß ist auch das jetzt bekannt gewordene Vorkommen auf der Zeche Eschweiler-Reserve zu bewerten, das sich also demjenigen im oberen Westfal des sonstigen westlichen parali-schen Karbons anschließt. (Zusatz bei der Korrektur: Ganz kürzlich teilte mir aber MEYER mit, daß er die Art über Fl. Rapp, dem Flöz unmittelbar über Fl. Padtkohl [s. oben], auch noch gefunden hat, was ihrem gewöhnlichen Vorkommen entspricht.)

Weiter ist etwas über das Vorkommen von *Sphenopteris hoeninghausi* zu sagen; diese ist von uns bis heute noch nicht im Inde-Revier aufgefunden worden, auch bei den neuen sorgfälligen Untersuchungen von MEYER nicht. Sie muß aber vorkommen, wie ein alter Fund von der früheren Zeche Zentrum bei Eschweiler lehrt, dessen Niveau aber unbekannt ist. Sie ist aber nicht nur im Inde-Becken sehr selten gewesen, sondern im Gegensatz zum Ruhrrevier im Aachener Karbon überhaupt wenig häufig (vgl. GOTHAN 1931, S. 78). Zu den wenigen früheren Funden von Karl-Alexander und Carolus-Magnus (nach ESSER und MEYER) treten nun neuere von H. MEYER, die in den neuen Schächten von Siersdorf des Eschweiler Bergwerksvereins gemacht worden sind. Hier tritt sie recht häufig in den Horizonten von Flöz Grauweck (oberes Westfal A) auf, und zwar meist die Form *sparsa* KIDSTON.²⁾

Schließlich sei noch einer anderen Pflanze gedacht, deren Vorkommen im Inde-Revier recht verblüffend durch die Menge ist, *Linopteris neuropteroides* GUTBIER. Es hat mich gerade beim Durchsehen der neuesten Aufsammlungen aus dem Inde-Becken sehr überrascht, welche Menge von dieser Art dort im Niveau der Flöze Hupp bis Scholl vorkommt, ein im ganzen Ruhrgebiet gänzlich unbekanntes Verhältnis; die Art fehlt zwar dort auch nicht im Westfal A, wie auch in anderen Revieren, aber sie tritt im Inde-Becken sozusagen in derselben Häufigkeit wie *Neuropteris gigantea* auf, z. T. mit dieser zusammen. Etwas mehr als im Ruhrrevier ist sie im Wurmbezirk in ungefähr dem gleichen Niveau vertreten, aber

²⁾ Außerdem wurde sie schon früher zahlreich von GOTHAN im Pictalin einer Bohrung auf der Grube Sophia-Jakoba zusammen mit *Neuropteris schlehani* beobachtet (tiefes Westfal A).

durchaus nicht so stark wie im Inde-Becken, das damit wiederum seine Sonderstellung bezeugt.

Eine weitere Eigentümlichkeit des Inde-Beckens ist die Seltenheit von Fauna-Horizonten oder überhaupt von Fauna-Schiefern von der feinen, milden Beschaffenheit, wie die Fauna führenden Schiefer meist sind. Ein solcher Horizont war schon früher über dem Flöz Fornegel bekannt. Neuerdings ist ein weiterer von MEYER im Niveau von Flöz Padtkohl, Spierling und Macrille aufgefunden worden, an sich vielleicht kein besonders großartiger Fund, aber für das Inde-Becken bemerkenswert. Im Wurm-Bezirk sind Faunahorizonte zahlreicher und auch ausgeprägter und muschelführend, während die Fossilien in den wenigen Faunaschiefern des Inde-Beckens noch selten genug sind und man am ehesten noch ein paar Ostrakoden zu Gesicht bekommt.

Handelt es sich für den Außenstehenden in dem Vorgesagten vielleicht um Einzeltatsachen von geringerem Gewicht, so spielen sie doch für den Karbonstratigraphen und Karbonpaläobotaniker eine Rolle; sie zeigen, welche Verschiedenheiten selbst zwischen so nahegelegenen, wenn auch früher wohl weiter auseinander gewesenen Karbonvorkommen wie Inde- und Wurmbecken bestehen; sie stellen Vegetationseigentümlichkeiten der beiden Becken dar.

In diesem Zusammenhang sei einmal auf einen großen Unterschied zwischen der Pflanzenführung des oberschlesischen und der westlichen paralischen Reviere hingewiesen. Jedem Beobachter der beiden Floren fällt schon aus den Sammlungen in den Instituten meist sofort auf, was für eine geringe Rolle in Oberschlesien die gerade z. B. im Ruhrrevier in erdrückender Fülle auftretenden Arten wie *Neuropteris heterophylla*, *Alethopteris lonchitica* und deren Verwandte spielen; dagegen treten demgegenüber Formen von „Sphenopteriden“ immer wieder in den Vordergrund, ganz gleich, ob man auf den Gruben, auf den Halden, oder in Tiefbohrungen sammelt. Auch zeigen die zwar als gleich angesprochenen Arten wie *Neuropteris heterophylla*, *obliqua* u. a. in Oberschlesien ein etwas anderes Aussehen als im Westen. Man kann das zwar schlecht in Worte fassen, aber man sieht es und ist von der Identifizierung meist nicht vollkommen befriedigt; das Gleiche gilt in gewisser Art auch für *Neuropteris schlehani*, die im Westen häufig mehr oder weniger in *Neuropteris „rectinervis“* KIDSTON übergeht, in Oberschlesien aber niemals. Das ist ein weiteres Beispiel für die Verschiedenheit der Karbonflora in den einzelnen deutschen Kohlenbecken, auf die gerade vom Verfasser schon mehrfach hingewiesen worden ist, auf die aber nicht von neuem weiter eingegangen werden soll.

Benutzte Schriften

- GOTHAN, W.: Die Steinkohlenflora der westlichen paralischen Reviere. I. Schriften Inst. für Paläobotanik etc. I, 2, S. 78, Berlin 1931.
 HAHNE, C.: Die Indemulde östlich des Weisweiler Horstes. — Zbl. Min. etc. 1933 B, S. 510.
 WESTERMANN, H.: Die Gliederung der Aachener Steinkohlenablagerung auf Grund des petrographischen und paläontologischen Inhalts. — Verh. Nath. Verein Rhld. und Westf. 62, S. 1 ff., 1905.