

Das Braunkohlenflöz im Altenburger Stadtkreis

Von Ernst Kirste

Übersicht

1. Die Lage des Altenburger Flözes in Mitteldeutschland.
2. Zur Erforschungsgeschichte des Altenburger Flözes.
 - a) Die Auffindung desselben.
 - b) Die Entschleierung des geologischen Charakters.
3. Die Beschaffenheit des Flözes.
 - a) Umfang, Größe, Mächtigkeit.
 - b) Ober- und Untergrenze des Flözes.
 - c) Petrographische Beschaffenheit der Kohlen.
 - d) Pflanzenwelt.
 - e) Wannencharakter des Flözes.
4. Der Abbau des Flözes.

Das Altenburger Braunkohlenflöz gehört zum mitteldeutschen Braunkohlenvorkommen. Letzteres umfaßt ein sechseckiges Gebiet, das innerhalb von den Städten Altenburg, Wurzen, Dessau, Köthen, Halle und Zeitz liegt. Eine Linie von Zeitz über Altenburg nach Frohburg bildet die südliche Grenze dieses sehr unregelmäßigen Sechseckes. Um dieses Sechseck herum ordnen sich unzählige kleinere Becken, Nester und Nestchen. An der Altenburg-Zeitzer Südgrenze ist eine gewisse Verarmung in der Zahl dieser Einzelbecken festzustellen. Wir zählen nur 9 solcher kleinen Vorkommen, nämlich bei Waldau, Schkölen, Kleinaga, Oberlödla, Altenburg, Dippelsdorf, Tettau, Jahnschain und Greifenhain-Roda. Einzelne dieser 9 Braunkohlenflözchen können sich in drei, vier oder noch mehr kleinere Nester auflösen; das ist zwischen Tettau, Runsdorf und Kleinmecka sicher nachgewiesen. Die einzelnen Lager sind nur wenige Hektar groß.

Das Altenburger Kohlenflöz ist zwar nicht das größte dieser südlich vorgelagerten Becken, aber es ist eins von denen, die schon sehr zeitig ausgebeutet worden sind, ja wohl eins der ersten. Sonderbarerweise hat es im geologischen Schrifttum noch keine

eingehende Berücksichtigung erfahren. Es erschien den Geologen zu klein und zu unbedeutend, für eine wissenschaftliche Untersuchung nicht lohnend. Und doch hat das Altenburger Flöz vom geologischen und auch vom bergbaulichen Standpunkte manches Erwähnenswerte, das historische Bedeutung hat. Für den Siedlungsgeographen ist dieses Flöz eine besondere Merkwürdigkeit, liegt es doch nur 800 m vom Altenburger Hauptmarkte entfernt und gar nur 600 m vom früheren Residenzschlosse, anfangs vor den Mauern der Stadt, dann inmitten der Vorstädte. Das Flöz ist 100 Jahre lang abgebaut worden.

Die Kenntnis des Flözes danken wir in erster Linie den Altenburger Bürgern, die den Mut aufbrachten, nach Braunkohlen zu suchen mit Aufwendung erheblicher Mittel, ohne die Gewißheit zu haben, Braunkohlen zu finden. Von den Geologen, die sich um die Kenntnis des Altenburger Braunkohlenflözes verdient gemacht haben, nenne ich nur Cotta, Naumann, Geinitz und Zenker.

Den ersten Versuch, Braunkohlen zu finden, unternahm Major Lorenz im Jahre 1739. Mit Hilfe von drei Rutengängern war er zu der Überzeugung gekommen, daß in seinem Garten vor dem Teichtore Steinkohlen zu finden seien. Lorenz ließ darauf in seinem Garten am Eingange des Paditzer Weges, der damaligen herrschaftlichen Ziegelei gegenüber, schürfen und fand Braunkohlen, nicht die überhaupt ersten, die hatte man schon in Gängen der Sandbänke in der Leipziger Straße beobachtet, wohl aber die ersten, die mit einer gewissen Überlegung und absichtlich gesucht und gefunden worden sind. Major Lorenz muß als Entdecker des Altenburger Braunkohlenflözes gelten.

Einen zweiten zufälligen Braunkohlenfund machten die Arbeiter in der sogenannten weißen Sandgrube hinter dem Schloßgarten. Der Aufseher Jüde teilte diese Entdeckung seiner vorgesetzten Behörde, der Herzoglichen Kammer, mit. Das war im Jahre 1821. Das aufgefundene Flöz war 3 m mächtig, darüber lagen 10 m Abraum. Da Straßenbauer beim Bau der Leipziger Straße ebenfalls auf eine Braunkohlenader stießen, war man geneigt, diese beiden Vorkommnisse zu verbinden und glaubte an ein größeres Braunkohlenflöz. Die Herzogliche Kammer hatte die Absicht, das Flöz abzubauen und ließ östlich und nordöstlich der weißen Sandgrube bohren. Die Bohrungen fielen ergebnislos aus, und man ließ die Absicht auf einen Bergbau wieder fallen. Trotzdem versuchte Kaul im Januar und Mai 1825 südöstlich vom ersten Bohrversuch,

an der heutigen Horst-Wessel-Straße und Seldtestraße, erneut Braunkohlen zu erbohren. Vergeblich! Dagegen waren zwei andere Altenburger Bürger im südöstlichen Teile des Stadtkreises fündig, und zwar in derselben Zeit zwischen 1821 und 1825. Die beiden Bürger waren Johann Gottfried Haack und Carl Thurm. Beide müssen als die erfolgreichen Pioniere des Altenburger Braunkohlenbergbaues angesehen werden. Diese ersten „Torfgräber“ fanden bald Nachahmer. 1836 eröffnete Joh. Friedr. Staudé eine Torfgrube am Zschechwitzter Wege, 1837 Schadewitz an der Paditzer Straße, 1840 Göpel zwischen Paditzer Straße und Kotteritzer Straße, 1845 Steudemann an der inneren Paditzer Straße, 1864 Winkelmann in der Nähe der Staudeschen Torfgrube und als letzter 1872 Julius Staudé zwischen Kotteritzer Straße und Schinderweg, östlich der Haackschen und südlich der Thurmschen Grube. Durch diese kleineren Braunkohlengruben ist die geologische Wissenschaft in die Lage versetzt worden, sich ein Bild von dem Altenburger Braunkohlenflöz zu verschaffen (Plan S. 41).

Die sich gegenseitig befruchtenden Einwirkungen zwischen der Geologie als Wissenschaft und dem Bergbau als angewandter Geologie brachten es mit sich, daß die Geologen ganz allmählich das Altenburger Braunkohlenflöz in seinem wahren Wesen erkannten. Es ist nicht ohne geologischen und historischen Reiz, diesen Weg der Entschleierung noch einmal zu gehen.

Schon 1838 war der Geologe Cotta in der Lage, auf seiner geognostischen Karte der Ämter Altenburg und Ronneburg das Altenburger Flöz mit einzuzeichnen. Cotta unterschied damals noch zwei Flöze, eins südsüdöstlich von der Stadt an der Kotteritzer Straße entlang und ein zweites hinter dem Schloßgarten und auf dem Gelände des jetzigen Schlachthofes, das bis zu den Münsaer Linden reichte. Beide kleinen Nester hatten nach Cotta eine Größe von 36 ha. Spätere Beobachtungen haben in der Lagerung und in der Größe des Flözes Änderungen ergeben.

1845 erwähnt Naumann das Altenburger Flöz, das nach seiner Darstellung am Altenburger Teiche (?) lag in einer Mächtigkeit von 12 Ellen, etwa 7 m, und das im Tage- und Tiefbau abgebaut wurde. Naumann zählte in Ostthüringen 6 Flöze, von denen das Altenburger eins war.

Löbe (1863) bringt das Flöz an der Kotteritzer Straße durch das Braunkohlennest hinter dem Schloßgarten mit dem großen Braunkohlenvorkommen nördlich und nordwestlich von Altenburg

in Verbindung, so daß das Altenburger Flöz nicht eine Insel ist, sondern eine lang vorgestreckte Halbinsel des Hauptlagers, die von dem Zechsteinkalk der Gegend von Kosma und Altendorf im Südwesten und Westen und von den Paditzer Porphyren im Südosten und Osten eingeschlossen ist.

Der erste Bergrat von Altenburg, Wohlfarth (1867), hingegen spricht von dem Altenburger Flöz als von etwas sehr Nebensächlichem, doch glaubt auch er an einen Zusammenhang mit dem nördlich gelegenen Hauptbecken.

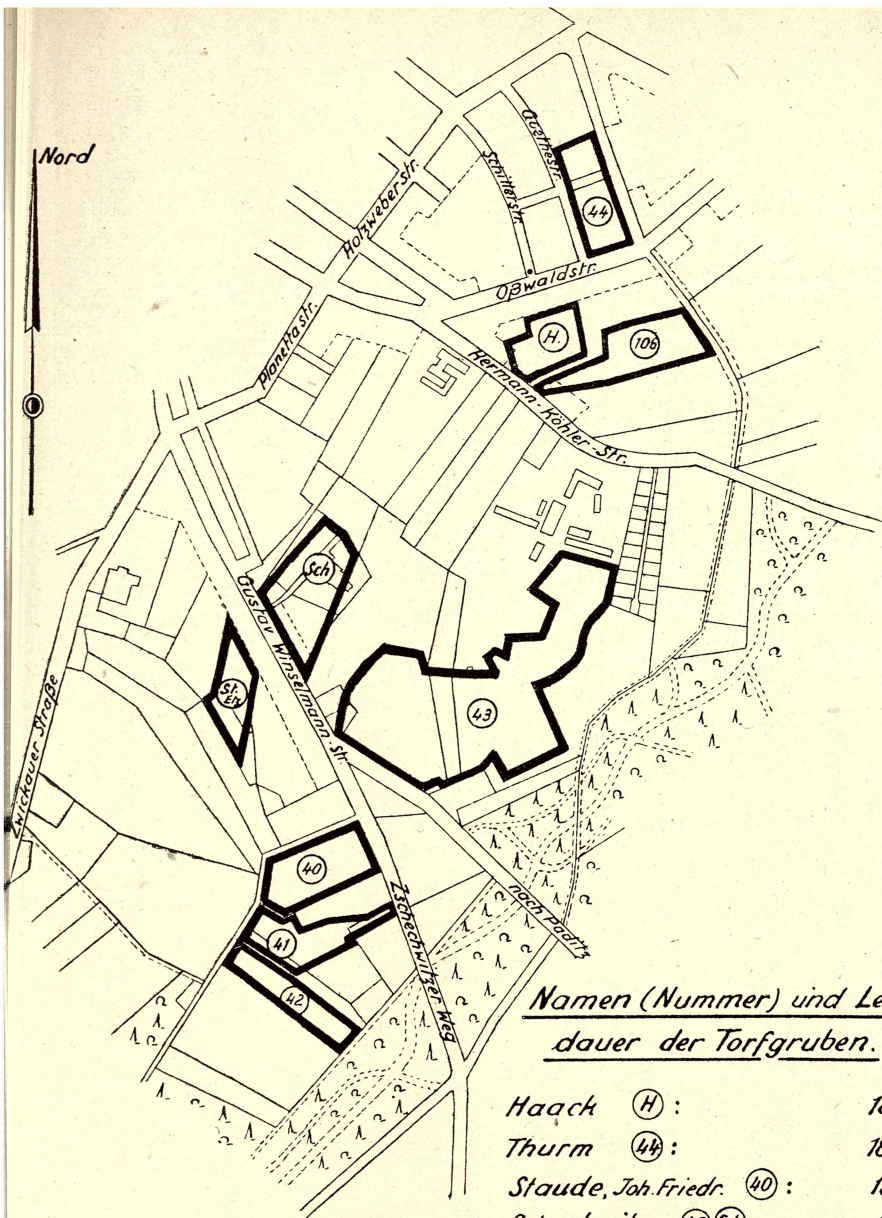
In dem geologischen Blatte von Altenburg werden von Dammer und Kühn (1906) nur die vier Grubenfelder eingezeichnet, da nur von diesen die Grubenrisse im Bergamte vorlagen. Alle Torf-

Tabelle I

Grube	Höhe über NN	Mächtigkeit des Hangenden	Flözmächtigkeit	Höhe d. Grubensohle über NN
42	220 m	30—40 Ellen = 17—22 m	4—12 Ellen = 2,3—6,8 m	196 m
41	220 m	9—14 Ellen = 5,7—7,9 m	9—12 Ellen = 5,7—6,8 m	207 m
40	215 m	28—38 Ellen = 15,8—215 m	4—13 Ellen = 2,3—7,4 m	191 m
43	225 m	46—47 Ellen = 26—26,6 m	7—14 Ellen = 4,0—7,9 m	193 m
106	215 m	30 Ellen = 17 m	12—13 Ellen = 6,8—7,4 m	191 m
Haack	210 m	8—10 Ellen = 4,5—5,7 m	4—8 Ellen = 2,3—4,6 m	201 m
Thurm	210 m	30—40 Ellen = 17—22 m	4—8 Ellen = 2,3—4,6 m	187 m
Schadewitz	215 m	?	?	?
Steuermann Etzold	215 m	?	?	?

Erläuterung zu dieser Tabelle:

1. Die Höhe über NN ist die Höhe der Oberfläche des betreffenden Braunkohlenwerkes nach dem Meßtischblatt.
2. Die Umwandlung von Elle in Meter geschah nach der Gleichung 1 Elle = 0,556 m (sächsische Elle).
3. Die oft recht beträchtlichen Schwankungen in den Mächtigkeitsangaben, besonders der Braunkohlendecke, hängen wohl zusammen mit der etwas unruhigen Flözoberfläche, dann aber auch wohl mit nicht ganz einwandfreien Messungen. So wird die Flözmächtigkeit von Grube 42 vor 1860 mit 6—9 Ellen, 1860 mit 4—7 Ellen geschätzt; das Bergamte in Altenburg nach 1865 bestimmt die Mächtigkeit desselben Lagers mit 6—12 Ellen.



Namen (Nummer) und Lebens-
dauer der Torfgruben.

Haack (H) :	1823 - 1835
Thurm (44) :	1829 - 1867
Staudé, Joh. Friedr. (40) :	1836 - 1870
Schadewitz (42) (Sch) :	1837 - 1868
Göpel, Geißler, Reuschel u. Dittrich (43) :	1840 - 1926
Studemann, Etzold (St. Erz) :	1845 - 1860
Winkelmann (41) :	1864 - 1882
Staudé, Julius (106) :	1872 - 1885

gruben, die bis zum Jahre 1865 auflässig geworden waren, sind deshalb auf dem geologischen Blatte nicht mit berücksichtigt worden. Nach Dammer und Kühn kommen für das Altenburger Flöz kaum 6 ha in Betracht. In den Erläuterungen spricht Dammer sehr richtig von einem isolierten Becken, das von dem großen nördlich vorgelagerten Becken abgetrennt ist.

Zu einem ganz anderen Größenverhältnis kommt der Berginspektor Händel im Jahre 1914. In seiner der Abhandlung beigegebenen Karte wird das Braunkohlenbecken östlich und westlich der Zwickauer Landstraße mit einer Größe von 200 ha angegeben. Abgesehen davon, daß auf der Westseite der Zwickauer Landstraße sich nie Braunkohlen befunden haben, ist das Becken viel zu groß angenommen worden. Der Größenunterschied von 6 ha (Dammer) und 200 ha (Händel) macht bedenklich. Wo liegt die Wahrheit?

Bevor wir an die Antwort dieser Frage gehen, wollen wir erst zusammenstellen, was der Altenburger Braunkohlenbau über die Mächtigkeit und den Schichtenzusammenhang des Flözes mit den hangenden und liegenden Schichten zu sagen hat. Aus den verschiedenen Angaben der einzelnen Quellen ist die Tabelle I entstanden.

Von den beiden ältesten Gruben haben wir auch eine mehr oder weniger genaue Beschreibung des gesamten Profils, nämlich von der Thurmschen und von der Haackschen Grube.

1. Das Profil der Thurmschen Grube.

- 0,00 m — 26,00 m Abraum.
- 26,60 m Braunkohle.
- 31,60 m Ton mit Pflanzenresten.
- 34,60 m Braunkohle.
- ? Wurzelboden.

Die Originalangaben über die Mächtigkeiten sind in Ellen angegeben, insgesamt 50 $\frac{1}{2}$ —59 Ellen.

2. Das Profil der Grube Haack. (Nach einer Zeichnung von Schippan, 1825.)

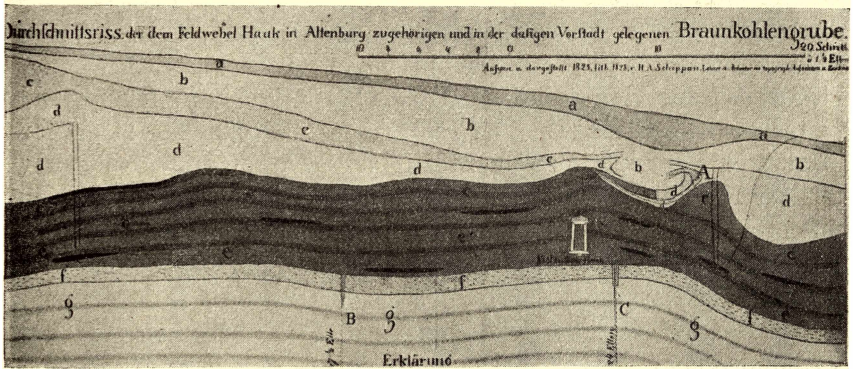
Die Originalerklärung dazu:

- aaa ist eine bräunlichschwarze Dammerde (50—210 cm).
- bbb Lehm, der aber in der Gegend um Altenburg etwas sandig und tonig ist (50—340 cm).
- ccc gelblichweißer Grus (bis 340 cm anschwellend).
- dddd ein bläulichweißer, fettiger Ton (bis 600 cm).
- eeee ein Lager von bräunlichschwarzer Braunkohle, das wieder mit mehreren schmälere[n] licht-bräunlichen Schichten Braunkohle, von geringerer Qualität als erstere, abwechselt (bis 500 cm).

aa sind ganze, etwas plattgedrückte Bäume samt ihren Wurzeln, die in Braunkohle, an welcher noch die deutliche Holztextur wahrzunehmen ist, verwandelt sind.

Oft findet sich in ee eine schöne Bernsteinerde und insbesondere auch ausgezeichnete Schwefelkiesnieren, mitunter in der schönsten Kugelform, vor. Beim Zerschlagen dieser Kugeln zeigte sich diese kompakte Schwefelkiesmasse, vom Mittelpunkte und Kern aus, sehr schön strahlig und sternförmig auseinanderlaufend, welches ihr, wenn eine solche Niere völlig kugelförmig ist, ein recht schönes Aussehen gibt.

fff ist eine mit vielen Kohlenschmitzen (Kohlentrümmern) vermischte schwärzlichgraue Sandschicht, die in der nördlichen, gleich daranstößenden, ebenfalls sehr großen Braunkohlengrube nicht so mürbe ist, sondern mehr Festigkeit haben soll und deshalb mehr den Namen Sandbank führt. Da vorgedachte Grube beinahe ganz unter Wasser



stand und daselbst die Braunkohle nur unterirdisch abgebaut wird, so konnte ich dieselbe nicht befahren. Doch brachte mir der dortige Grubensteiger eine Gebirgsart in Form eines Mauerziegels, die er mit vieler Vorsicht wegen des Zerbröckelns herausgeschnitten hatte und von der unter der Braunkohle sich befindenden Sandbank, die mit ff Sandschicht in Verbindung steht, genommen zu haben angab. Es war dieses schöne Stück nicht nur mit vielen Kohlentrümmern durchzogen, sondern auch mit mehreren beinahe $\frac{1}{2}$ Zoll starken runden Wurzelteilen durchschnürt, die ganz zu einer schönen glänzenden, körnigen, pechschwarzen Kohle verändert waren. Außerdem führte die hier in der Zeichnung mit ff angedeutete mürbe Sandbank noch verschiedene, teils eckige, teils abgerundete Gesteinsarten (Geschiebe), unter welchen sich besonders hohle Nieren auszeichnen, deren Schale oder Kruste eine Art ziemlich aufgelöster Porphyr war und im Innern aus einer schönen Kristalldruse von Quarz und Amethyst bestand. Der Herr Stadtrats-Assessor Haserück von Altenburg, welcher sich für das mineralogische Fach sehr interessiert und bei dem Zerschlagen derselben gegenwärtig war, versicherte, mehrere dergleichen Nieren in dieser mürben Sandbank aufgefunden zu haben.

ggg ist ein ungemein mächtiges Lager von graulichweißem Ton, der wieder mit einigen 1 Fuß mächtigen Sandschichten von schwärzlicher Farbe abwechselt. Es wurde mit dem Bohrloche B 17 $\frac{1}{2}$ Elle (9,6 m) und mit dem Bohrloche C 24 Ellen (13,3 m) ganz seiger niedergebohrt, ohne im geringsten nur etwas anderes zu entdecken.

A ist der Punkt, wo man fossile Knochen fand (Mammut und Elen-tier).

Im rechten Drittel des Profils befindet sich das „Stollenmundloch“.

Auf Grund dieser Profile und der Feststellung, wo sich die neun einzelnen Braunkohlengruben befunden haben, bin ich nun in der Lage, eine genauere Beschreibung des Altenburger Braunkohlenflözes zu geben. Das Flöz erstreckt sich in einer Ausdehnung von 1450 m von Südwesten nach Nordnordosten und in einer Höchstbreite von 450 m. Es umspannt eine Fläche von 30 ha. Die südlichste Spitze des Flözes liegt am Rande des Herzog-Ernst-Waldes, 450 m von der Wegegabelung der Straße Altenburg—Paditz und Altenburg—Zschechwitz. Die Flözgrenze läuft nun 600 m an der Waldgrenze entlang in nordnordöstlicher Richtung und dann weiter bis zur Kotteritzer Straße (Hermann-Köhler-Straße). Von hier ab bildet der alte Schinderweg die Ostgrenze bis nördlich der Einmündung der Kleiststraße. Hier ist der nördlichste Punkt des Flözes. Die Nordwestgrenze zieht an der Schillerstraße entlang, über die Oßwaldstraße, Kotteritzer Straße bis nördlich der Germanensiedlung, von da über die Gustav-Winselmann-Straße am Hange des Hundgrundes entlang bis zurück an den Waldzipfel der Südspitze des Flözes. Die Mächtigkeit des Flözes schwankt zwischen 2,30 m und 7,90 m. (Die Angaben in den einzelnen Aktenstücken lauten auf Ellen, ohne Angaben, ob sächsische oder preußische Ellen; legt man deshalb die preußische Elle zugrunde, so kommt man auf eine etwas höhere Mächtigkeit.) Die Mächtigkeit ist außerordentlich verschieden. Man kann aber wohl mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 5 m rechnen, so daß es sich bei dem Altenburger Flöz um einen ursprünglichen Vorrat von 1 $\frac{1}{2}$ Millionen Kubikmetern Braunkohle handelt.

Die Verschiedenheit in der Mächtigkeit des Flözes ist in der Hauptsache auf eine sehr unruhige Flözoberfläche zurückzuführen, kleinere und größere Auskolkungen, Dellen und Tälchen stören die an sich ruhige Oberfläche. In dem morphologisch ausgeprägten Tälchen, das durch die Kotteritzer Straße auf die Höhe führt, ist die Braunkohle sogar etwas emporgedrückt, eine auch sonst be-

kannte Erscheinung im weiteren Revier, die wohl dadurch zu erklären ist, daß hier infolge Druckentlastung die plastische Braunkohle etwas aufgepreßt worden ist. Auf dem Profil der Haackschen Braunkohlengrube ist diese Störung recht gut zu erkennen. Diese Druckentlastung hängt damit zusammen, daß hier (Winkelmannsche und Haacksche Torfgrube) eine schwache hangende Decke von 5—8 m Mächtigkeit, durch Eintalungen an diesen Stellen entstanden, geringen Widerstand leistete.

Aber nicht allein die Natur der hangenden Decke und die Gestaltung der Oberfläche hat das Flöz in seinem Aufbau beeinflußt, sondern auch die Unterfläche, auf der sich das Flöz entwickelte. Die Basis des Flözes liegt im Mittel 192 m über NN, der Südwest- und Nordostrand dagegen auf etwa 202 m. Das Flöz liegt in einer Wanne, und zwar in einer Porphyritwanne. Nachgewiesen ist der Porphyrit an mehreren Stellen, das Liegende in der Göpelschen Grube ist vollständig kaolinisierter Porphyrit, das Liegende in der Haackschen Grube ist eine „mürbe Sandbank“ mit abgerundeten Gesteinsarten, die eine Art ziemlich aufgelöster Porphyr sind. Wir haben es hier mit einer Zertrümmerungsschicht der Porphyrdecke zu tun. Dieselbe kaolinisierte Porphyrdecke wie in der Göpelschen Grube fand sich auch bei einem Kanalbau in der Zwickauer Straße, auch hier wieder unter einem Braunkohlennest. Die Porphyrwanne scheint auch nach Norden zu abgeschlossen gewesen zu sein, der Porphyrit liegt am Anfange der Kotteritzer Straße, im sogenannten Staudeschen Hof, bei annähernd 200 m über NN zutage.

Das Flöz selbst war durchaus nicht einheitlich aufgebaut, sondern war nach dem Schippanschen Profil in sich gegliedert in 9 Zonen, von denen 5 „schälere, leicht bräunliche Braunkohle von geringerer Qualität sich von der bräunlichschwarzen Braunkohle“ gut abheben. Wir haben es offenbar mit derselben Erscheinung zu tun, die man an jedem Flöz des nördlich liegenden großen Braunkohlenlagers beobachten kann, nämlich mit dem regelmäßigen Wechsel von dunkler bitumenarmer Braunkohle und den helleren Schichten bitumenreicher Braunkohle. In der Beurteilung beider Kohlenarten hat sich allerdings Schippan geirrt. Aus dieser Lagerung in der Haackschen Grube ist aber ohne weiteres ersichtlich, daß das Altenburger Flöz an Ort und Stelle entstanden, nicht etwa aus dem Hauptlager eingespült worden ist, wie man wohl leicht vermuten könnte.

Die Braunkohle besteht aus „mehr oder weniger staubartigen oder festen, licht- oder dunkelbraunen, zerstörten vegetabilischen Teilen, worin fast überall eine große Menge noch nicht völlig zersetztes bituminöses Holz, ja ganze Stämme davon, vorkommen“. Wir haben es mit einer ausgesprochenen Klarkohle zu tun, die nur hier und da in Konglomeratkohle übergang. Je nach dem Bitumengehalt wechselten bitumenreichere Schichten mit bitumenärmeren Schichten ab, genau wie im Hauptbecken. Was aber die Kohle des Altenburger Flözes auszeichnete, war der wesentlich höhere Bitumengehalt. In der Göpelschen Grube sind 15—16% Bitumen festgestellt worden gegenüber 10% im Höchsthalle im Hauptgebiet, immer auf trockene Kohle und auf die hellen Streifen bezogen.

Die über der Braunkohle lagernde Decke in Mächtigkeit von 5 bis 27 m setzt sich aus tertiären Tonen und Sanden und in der Hauptsache aus diluvialen Ablagerungen, aus Geschiebemergel und Löß zusammen. Der Löß ist tief entkalkt.

F. W. Gleitsmann, der damalige Stadtapotheker, hat die Braunkohlen der Haackschen Torfgrube und die des Vorkommens hinter dem Schloßgarten analysiert. In der Haackschen Braunkohle fand er 86% feuernährende Bestandteile und 14% Asche, die Schloßgartenkohle enthielt 82% feuernährende Bestandteile und 10% Asche. Es handelte sich dabei um scharf getrocknete Kohle. Da Rohkohle nach neueren Untersuchungen bis zu 55% Wasser enthält, rund 40% brennbare Substanz und 5% Asche, so erscheint die Altenburger Kohle im Vergleich zu dieser als besonders asche-reich und auch etwas ärmer an brennbaren Substanzen. Nach einer Bemerkung von dem Mineralogen Leonhard lieferte die Altenburger Braunkohle bis auf 50% reine Kohle, etwa 30% waren brenzlige Öle und eine „brennbare elastische Flüssigkeit“. Leonhard bezieht sich auf die Gleitsmannschen Analysen, so daß auf die bituminösen Stoffe gegen 30% kämen. Das ist eine außerordentlich hohe Zahl. Die Braunkohlenasche bestand aus 10% Kalkerde, 12% Ton und 78% Sand.

In der Altenburger Braunkohle fand Schippan Bernsteinerde = Retinit, erdig und fest, ferner Schwefelkies in größeren Mengen. Durchsetzt war die Kohle von vielen Baumstammfragmenten und ganzen Baumstämmen.

Die Pflanzenwelt des Braunkohlenflözes

Hat uns die Haacksche Grube manches über den inneren Aufbau des Altenburger Flözes offenbart, so ist die Thurmsche Grube eine kleine Fundgrube gewesen für Braunkohlenpflanzen. Die meisten Funde wurden in dieser Grube in den Jahren 1832—1834 gemacht, und zwar in der Hauptsache nur wenige Zentimeter über der Braunkohle. Nach der Aussage des damaligen Besitzers der Torfgrube sollen auch unter der Braunkohle Samenzapfen gefunden worden sein; doch das wird schon von Zinkeisen, der damals die Funde sammelte, bezweifelt. Die Funde waren meist Erstfunde und riefen selbst in der wissenschaftlichen Welt berechtigtes Aufsehen hervor, da damit die Fragen nach der Entstehung der Braunkohlen in ein ganz neues Licht gerückt wurden. Alle Pflanzenreste sind wiederholt wissenschaftlich beschrieben worden, insbesondere von Zenker, Geinitz, Unger und Kirchheimer.

In der Thurmschen Grube müssen Samen in „gewaltiger Menge“ gefunden worden sein, „da die Reste unter dem Namen ‚*Baccites cacaoides* Zenker‘ in fast allen größeren Sammlungen Deutschlands liegen“. Diese Mitteilung stammt von Kirchheimer, dem besten Kenner der tertiären Samen und Früchte. Der erste Bearbeiter dieser Altenburger Samen, Zenker, hielt sie für die Samen von palmenartigen Gewächsen. 30 Jahre später fanden die Samen in Unger einen neuen Bearbeiter. Unger stellte die Samen zur Gattung „*Anona*“, das ist eine tropische Baumgattung. Die Früchte dieser Bäume sind zum Teil von ganz hervorragendem Geschmack, so daß sie auch kultiviert werden. Die Bäume der *Anona*-Gattung stehen den Zimt- und Muskatsträuchern nahe, sind ferner verwandt mit Lorbeer und Magnolie. Fast 80 Jahre haben diese Früchte unter diesem Namen im Schrifttum gestanden, bis neuerdings Kirchheimer durch eine gründlichere Untersuchung das wahre Wesen der Samen erkannt hat. Sie gehören den Hornstrauchgewächsen an. Es hat sich aber weiter herausgestellt, daß unter dem Namen *Anona* und *Baccites* vier verschiedene Arten festgestellt werden konnten, die allerdings auch ganz anderen Gattungen angehören.

1. *Platimastixia cacaoides* (Zenker) Kirchheimer¹ (5 a-b)

Baccites cacaoides (Zenker).

Zenker 1833, S. 10—12, Taf. I,

Fig. 4—8, 11—16.

¹ Schrifttum zu Nr. 1—8, nur soweit es das Altenburger Vorkommen berücksichtigt.

- Baccites rugosus* (Zenker). Zenker 1833, S. 12—13, Taf. I, Fig. 9 u. 10.
- Baccites cacaoïdes* (Zenker). Geinitz 1842, S. 94—95, Taf. II, Fig. 4.
- Anona altenburgensis* (Unger). Unger 1861, S. 26, Taf. X, Fig. 8—11.
- Anona morloti* (Unger). Unger 1861, S. 26, Taf. X, Fig. 12.
- Anona morloti, altenburgensis* (Unger). Schimper 1874, S. 78, Taf. LXXXXVI, Fig. 23 u. 26.
- Anona cacaoïdes* (Zenker). Engelhardt 1870, S. 40, Taf. XII, Fig. 2—9.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1934, S. 790, Abb. 21.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1935, S. 91—93, Taf. XIII, Fig. 40 a—i.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1936a, S. 290—291, Taf. 7, Fig. a—g.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1936, S. 371.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1937, S. 88—90, Abb. 106.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1938.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1939a, S. 411.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer S. 414, 416.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1939b, S. 273, 274.
- Platymastixia cacaoïdes* (Zenker) Kirchh. Kirchheimer 1940, S. 276, 285.

Das Altenburger Mauritium ist noch im Besitz von etwa 50 Exemplaren dieser Frucht; darunter sind die Originale zu den Kirchheimerschen Beschreibungen. Zenker wie auch Kirchheimer haben die Früchte eingehend beschrieben. Einige Bemerkungen zur Kennzeichnung: Die Altenburger Früchte sind 12—27 mm lang, die entsprechende Breite schwankt zwischen 10 und 15 mm. Das untere Ende ist abgerundet, das obere etwas zugespitzt. Die Früchte sind wenig zusammengedrückt. Auf der Oberfläche der Früchte unterscheidet man mehr oder weniger deutlich über 10 Runzeln, die aber selten als Rippen die gesamte Länge durchlaufen. Die Früchte ähneln sehr den Kakaobohnen, sind aber wie diese keine Samen, sondern Früchte; die Samen sind nicht bekannt. *Platymastixia cacaoïdes* ist bisher die einzige Art einer ausgestorbenen Gattung der *Cornaceen*. Ich komme darauf noch einmal zurück.

2. *Mastixia meyeri* Kirchheimer (4 a-c)

- Baccites cacaoïdes* (Zenker). Geinitz 1842, S. 94—95, Taf. II, Fig. 6 u. 7.
- Nyssa ornithobroma* (Unger). Geinitz 1892, S. 194.

<i>Mastixia n. sp.</i>	Kirchheimer 1935, S. 88, Abb. 15 a—e.
<i>Mastixia meyeri</i> (Kirchh.)	Kirchheimer 1938, S. 632.
<i>Mastixia meyeri</i> (Kirchh.)	Kirchheimer 1939a, S. 414, Abb. 11.
<i>Mastixia meyeri</i> (Kirchh.)	Kirchheimer 1939b, S. 271, Abb. 3 a.
<i>Mastixia meyeri</i> (Kirchh.)	Kirchheimer 1940, S. 285, Abb. 4 a u. b.

Mastixia meyeri galt lange Zeit als Samen einer Palme, wohl ähnlich der Dattelpalme, bis die Früchte von Engelhardt zu den Hornstrauchgewächsen gestellt wurden. Kirchheimer fand einen guterhaltenen Steinkern in den Sammlungen der Universität Leipzig, allerdings unter einem anderen Namen und auch unter einem anderen Fundort zusammen mit der *Platymastixia*, die nur aus Altenburg bekannt war. Eine eingehende Untersuchung des Kernes ergab, daß es sich um eine neue Art der *Mastixia* handelte. Die wieder aufgefundene Altenburger Sammlung im Dresdener Museum im Vergleich mit Geinitzschen Abbildungen hat die Richtigkeit dieser Annahme bestätigt. Kirchheimer nannte sie nach unserem Mitglied, dem Herrn Dipl.-Ing. Meyer, dem ja auch unsere Sammlungen viel zu verdanken haben, *meyeri*.

Mastixia meyeri hat einen etwas kleineren Steinkern als *Platymastixia*. Auch ist die Form mehr dem Ei und der Kugel genähert. Die Basis endet immer in einer kleinen Spitze. Der Hauptunterschied besteht in einer Längsfurche, die bei *Platymastixia* nie zu beobachten ist, und die auf andersgeartetem inneren Bau des Samens beruht. Unsere Sammlungen besitzen vier Exemplare dieser Art.

3. *Plexiplica reidii* Kirchheimer (6 a-b)

<i>Baccites cacaooides</i> (Zenker).	Geinitz 1842, S. 94—95, Taf. II, Fig. 8 u. 9.
<i>Amygdalus persicoides</i> (Unger).	Engelhardts Zusammenstellung in Geinitz, 1892.
<i>Ganitrocera ? minima</i> (Kirchh.)	Kirchheimer, 1935, S. 93—94, Taf. XIII, Fig. 41 a—c.

<i>Baccites cacaooides</i> (Zenker).	Kirchheimer 1938.
<i>Plexiplica reidii</i> (Kirchh.)	Kirchheimer 1939, S. 274.
<i>Plexiplica reidii</i> (Kirchh.)	Kirchheimer 1940, S. 287—288, Abb. 4 c u. d.

In seinen Veröffentlichungen aus dem Jahre 1934 schied Kirchheimer einen Steinkern der Zenkerschen kakaoähnlichen Früchte als *Ganitrocera* aus. 1935 beschrieb er diesen Steinkern als eine neue Gattung *Ganitrocera*. 1939 mußte Kirchheimer diese Auffassung aufgeben und erkannte das Fossil als eine zweifächerige Frucht mit deutlich abgegrenzter Keimklappe und stellte es zu *Plexiplica*. Doch kommen auch dreifächerige Früchte vor. *Platymastixia* und *Mastixia* sind immer einfächerig.

Plexiplica kann bis 25 mm lang und bis 20 mm breit werden. Die Steinkerne sind stets ohne Längsfurchen, wohl aber ist die Oberfläche mit unregelmäßigen Längswulsten überzogen. Unsere Sammlung ist im Besitz von mehreren Exemplaren, die alle in der äußeren Form stärker variieren als die anderen Früchte, ebenso zeichnet sich die Oberfläche durch recht wirre Wülste und Furchen aus. Die Altenburger Früchte sind auch etwas kleiner als die Früchte aus den Tagebauten von Regis und Borna. *Plexiplica* ist ebenfalls eine ausgestorbene Gattung der Hornstrauchgewächse.

4. *Myrica altenburgensis* Kirchheimer (2 a-c)

Myrica altenburgensis (Kirchh.) Kirchheimer 1938, S. 628—630, Abb. 7 u. 8.
Myrica altenburgensis (Kirchh.) Kirchheimer 1940, S. 276.

In Deutschland lebt noch ein einziger Vertreter der Gagelgewächse, und zwar in den Torfmooren Nord- und Nordwestdeutschlands als Torfgagel oder Brabanter Myrte, auch Gerbermyrte genannt. In der Tertiärzeit war die Familie der Gagelgewächse sehr viel artenreicher als in der Gegenwart, in der nur noch gegen 50 Arten als kleine Bäume und Sträucher mit aromatisch duftenden Blättern in den Tropen und Subtropen Südostasiens vorkommen. Von den vielen tertiären *Myrica*-Arten ist im Altenburger Braunkohlenflöz nur eine einzige Art nachgewiesen, eben die *altenburgensis*, von Kirchheimer zum ersten Male beschrieben und benannt. Unsere Sammlungen besitzen nur wenige Früchte. Die Steinkerne sind 3—5 mm lang mit sehr runzlicher Oberfläche. Die Breite schwankt zwischen 3 und 4½ mm. Die Kerne nähern sich in der Form fast einer Kugel, doch ändern sie in der Form stark ab. Die Schale des Kernes ist bis zu 1 mm dick.

5. *Kirstea zinkeiseni* (Geinitz) Kirchheimer (1 a-c)

Carpolithes zinkeisenii (Gein.) Geinitz 1842, S. 93—94, Taf. II, Fig. 10 u. 11.
Carpolithes zinkeisenii (Gein.) Geinitz 1892, S. 194.
Carpolithes zinkeisenii (Gein.) Zincken 1867, S. 128.
Kirstea n. gen. . . . Kirchheimer 1934, S. 9.
Kirstea zinkeiseni (Gein.) Kirchh. Kirchheimer 1935, S. 86—88, Taf. XII, Fig. 38 a—f.
Kirstea zinkeiseni (Gein.) Kirchh. Kirchheimer 1937, S. 68.
Kirstea zinkeiseni (Gein.) Kirchh. Kirchheimer 1938, S. 617—618 u. S. 641.
Kirstea zinkeiseni (Gein.) Kirchh. Kirchheimer 1939, S. 277.
Kirstea zinkeiseni (Gein.) Kirchh. Kirchheimer 1940, S. 276.

Zenker hat diese Samen noch nicht gekannt; auch Zinkeisen (1837 und 1838) führt sie noch nicht unter den pflanzlichen Resten

der Thurmschen Grube auf. In den Sammlungen der Gesellschaft fand ich ein Gläschen mit inkohlten Samen mit der Aufschrift „Vorweltlicher bituminöser Samen von *Cupuliferen* aus Thurms Braunkohlen“. 1842 bestimmt und benennt Geinitz diese Funde als *Carpolithes zinkeiseni*. Er beschreibt sie als eierzförmige, oben und unten zugespitzte, linsenförmig zusammengedrückte Samen.



Fig. 1 a—c. *Kirstea zinkeiseni* (Geinitz) Kirchheimer
Fig. 2 a—c. *Myrica altenburgensis* Kirchheimer

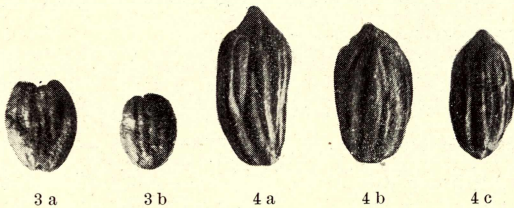


Fig. 3 a—b. *Symplocos kirstei* Kirchheimer
Fig. 4 a—c. *Mastixia meyeri* Kirchheimer

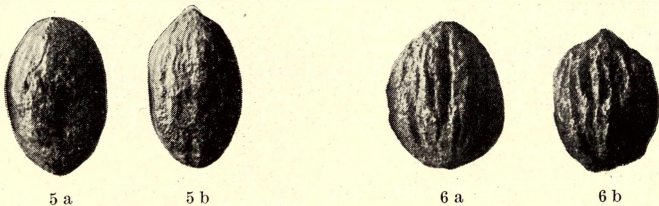


Fig. 5 a—b. *Platymastixia cacaoides* (Zenker) Kirchheimer
Fig. 6 a—b. *Plexiplica reidii* Kirchheimer
(Fig. 1—4 zweimal vergrößert; Fig. 5—6 natürliche Größe)

Sie besitzen eine Seitenkante und eine dünne, zerbrechliche Schale. Die Oberfläche ist glatt und zeigt eine kleine Furche vom oberen Ende bis zur Mitte. Geinitz stellte den Samen zu den Becherfrüchtlern. 50 Jahre später ist Geinitz noch derselben Auffassung. 1934 sandte ich das Gläschen an Dr. Kirchheimer mit der Bitte, die Samen zu untersuchen. Er entdeckte in ihnen eine neue Gattung aus der Familie der *Magnoliaceen* und nannte sie *Kirstea*. Den alten Artnamen *zinkeiseni* behielt er selbstverständlich bei. In der Art-

charakteristik weicht Kirchheimer nicht wesentlich von seinem Vorgänger ab. Kirchheimer hebt die flache, unregelmäßig-herzförmige Form hervor, ebenso die beiden Spitzen, von denen die untere öfters ganz abgestumpft sein kann. Unterhalb der oberen Spitze liegt eine $\frac{1}{3}$ mm breite, längliche Spalte, von der die schon von Geinitz entdeckte Längsrinne ausgeht. Dieser äußere Aufbau sowie die innere Gestaltung, die Kirchheimer genauer untersucht hat, entspricht nicht ganz dem Charakter der Samen von *Magnolia*, wiewohl eine starke Verwandtschaft vorhanden ist. Auch von anderen Gattungen der *Magnoliaceen* weichen diese Samen ab; deshalb stellte Kirchheimer eine neue Gattung auf, die allerdings in der Gegenwart ausgestorben ist.

6. *Symplocos kirstei* Kirchheimer (3 a-b)

Symplocos kirstei (Kirchh.) Kirchheimer 1939, S. 285—287, Taf. III, Fig. 3 a—f.

Im September 1940 durchsuchte ich noch einmal die kohligten Tone unserer Sammlungen aus der Thurmschen Braunkohlengrube und fand darunter auch drei Kerne von *Symplocos*. Letztere, und zwar *kirstei*, kommen im Regiser Tagebau ziemlich häufig vor, im Altenburger Flöz waren sie bisher noch unbekannt. Diese im Querschnitt mehr oder weniger rundlichen Früchte sind 5,5—11 mm lang und 3,5—60 mm breit, aber fast immer zusammengedrückt. Die Oberfläche ist fein länglich gestreift. Die Basis ist gerundet, die Frucht verjüngt sich nach oben und endet in einem Grübchen. Sie ist 3—5fächrig, die einzelnen Fächer sind einsamig.

Symplocos kirstei ähnelt keiner anderen *Symplocos*-Form, ausgenommen *Symplocos gregaria*, ist aber wohl älter als diese Art, wohl die älteste *Symplocos*-Art.

7. *Coniferae* (Nadelhölzer)

Bis auf das Fragment eines Zapfens sind in den Sammlungen der Naturforschenden Gesellschaft Überreste von Nadelbäumen aus dem Altenburger Flöz leider nicht mehr vorhanden. Nur einige Lignite aus der Altenburger Braunkohle harren noch der Untersuchung. Der Vollständigkeit wegen möchte ich jedoch alles, was über diese Altenburger Nadelhölzer gesagt worden ist, kurz zusammenstellen.

a) *Sequoia langsdorfi* Heer.

Taxites acicularis (Gein.) Geinitz 1842, S. 91, Taf. II, Fig. 1 a u. b.

Taxites acicularis (Gein.) Zincken 1867, S. 128.

Sequoia langsdorfi (Heer.) Geinitz 1892, S. 193.

Die in den Mitteilungen (1842) abgebildeten Zweiglein sind mit den sichelförmig gebogenen Nadeln charakteristisch für *Sequoia*-Nadeln, gegenüber den ganz ähnlichen Zweigen von *Taxodium*. Beide Bäume, die *Sequoia* oder Mammutbäume sowie die *Taxodien* oder Sumpfyypressen, sind wohl die häufigsten Bäume auch des Braunkohlenwaldes unseres Flözes gewesen. Einen *Taxodium*-Zweig hat zwar das Altenburger Flöz nicht geliefert; in den benachbarten Tagebauten nördlich von Altenburg sind die Zweige um so häufiger nachgewiesen, so daß bestimmt anzunehmen ist, daß auch dieser zu den Charakterbäumen unseres Braunkohlenwaldes gehört hat. Die Nachkommen der Mammutbäume und der Sumpfyypressen leben noch heute in Mexiko und in Kalifornien. Übrigens hat schon 1842 Geinitz auf die Ähnlichkeit mit *Taxodium* hingewiesen, ohne diese Art weder *Taxodium* noch *Sequoia* zuzuweisen.

b) *Pinus laricio thomasius* Göppert

Diese Kiefernart wird von Geinitz nur einmal (1892) erwähnt. Es sind Zapfen im weißen Sande der Altenburger Braunkohle gefunden worden. Belegstücke besitzen wir nicht. *Pinus laricio* gehört zu den jetzt noch im ganzen Mittelméergebiet verbreiteten Schwarzkiefern, die allerdings in verschiedenen Varietäten vorkommt und auch in unseren Anlagen und Parks verhältnismäßig häufig wegen der schönen großen Nadeln und der dunkelgrünen Farbe derselben angepflanzt wird. Welche von den Spielarten, ob *thomasius* oder eine andere in Betracht kommt, läßt sich nicht mehr feststellen.

c) *Pinus ornata* Ad. Brongn.

Pinus ornata (Ad. Brongn.). Geinitz 1842, S. 92, Taf. II, Fig. 2.

Pinus spez. Geinitz 1892, S. 193.

Pinus ornata. Zincken 1867, S. 128.

Geinitz vergleicht die Zapfen dieser Kiefer mit der im südlichen Europa und in Asien vorkommenden Aleppokiefer. Die Aleppokiefer gehört in den Formenkreis der Schwarzkiefern; wohl auch eine wärmeliebende Kiefer.

d) *Abies plicata* Geinitz

Abies plicata (Gein.). Geinitz, 1842, S. 93, Taf. II, Fig. 3.

Abies plicata (Gein.) Zincken, 1867, S. 128.

Abies plicata (Gein.). Geinitz, 1892, S. 192—193.

Geinitz hat von dieser Art Zapfen gefunden, die ganz den Charakter von *Abies* hatten. Der Rand der Zapfenschuppen erscheint

gekerbt. Dieses Merkmal ist aber durchaus nicht charakteristisch für *Abies*, denn es kommt auch bei einigen *Picea*-Arten vor. Da ferner das Original nicht auffindbar ist, die Art auch sonst nie wieder auftaucht, ist es unmöglich, diese Geinitzsche Art mit einer anderen zu identifizieren.

8. Hölzer

a) *Retinodendron pityodes* Zenker

Retinodendron pityodes (Zenk.). Zenker 1833, S. 2—9.

Retinodendron pityodes (Zenk.). Geinitz 1842, S. 93.

Retinodendron pityodes (Zenk.). Zincken 1867, S. 128.

Retinodendron pityodes (Zenk.). Geinitz 1892, S. 192.

Nach Zenker hatte dieses Holz große Ähnlichkeit mit dem Holz der Fichte, außerdem fand Zenker eine Anzahl länglicher Harzbehälter, die mit einem krümeligen Harz gefüllt waren. Nach diesen beiden Eigenschaften wurde das Holz benannt. Ob wir's bei diesem Holz aber mit einer Fichte zu tun haben, ist ganz unsicher; es kann sich ebensogut um einen Wacholder oder um einen Lebensbaum (*Thuja*) handeln. Jedenfalls sind es aber Nadelbäume gewesen, die diese Hölzer hinterlassen haben.

b) *Cupressinoxylon opacum* Geinitz

In der Physiographie der Braunkohle führt Zincken an erster Stelle dieses Holz an, das in den Altenburger Braunkohlen vorkommt. Zincken gibt auch ein Synonym an, nämlich *Pinites Zenkerianus* Gein. *Cupressinoxylon* kann von zypressen-, aber auch von taxusähnlichen Bäumen stammen. Klarheit könnten nur neue Untersuchungen mit neuzeitlichen Untersuchungsmethoden schaffen.

Die Braunkohlenflora des Altenburger Flözes ist zwar klein, läßt aber trotzdem mancherlei Schlüsse zu. Es soll zunächst kurz zusammengestellt werden, wie diese Flora beschaffen war. Daß sie nur aus Holzpflanzen bestand, darf nicht wundernehmen, da im Braunkohlenwald Bäume und Sträucher bei weitem überwogen. Da die meisten dieser Pflanzenarten ausgestorben sind, können wir uns nur eine schwache Anschauung verschaffen, wenn wir die noch lebenden Verwandten zum Vergleich heranziehen. Es handelt sich, wie wir sahen, um *Mastixioideen* (Hornstrauchgewächse), um *Symplocos*-Gewächse, um Magnoliengewächse, um Gagelgewächse und um Nadelbäume. Von den Hornstrauchgewächsen gedeihen bei uns nur noch die Kornelkirsche und der Rote Hartriegel als

Sträucher und kleine Bäume. Die *Mastixioideen* der Braunkohlenzeit sind sehr stattliche Bäume gewesen, ähnlich ihren jetzt noch lebenden Verwandten in den lichten Wäldern des tropischen Asiens. Die Altenburger *Symplocos*-Arten mit den lederigen Blättern waren ebenfalls tropische Bäume, wie man sie in der Gegenwart noch in der indisch-malaiischen Inselwelt findet. Die *Symplocos*-Bäume zeichnen sich jetzt durch ein äußerst dauerhaftes Holz aus. Um den Charakter der Magnoliengewächse zu studieren, müßte man Wälder des tropischen und subtropischen Nordamerikas und Ostasiens aufsuchen. Dort leben die Nachkommen der tertiären Magnolien noch, wenn auch nicht mehr in der Fülle wie zur Braunkohlenzeit, in der 11 Gattungen eine große Rolle spielten. Die Gagelgewächse haben in der Gegenwart neben tropischen Vertretern auch solche in der gemäßigten Zone. Selbst die Reste der gefundenen Nadelbäume deuten auf ein Klima, das wesentlich wärmer gewesen ist als das gegenwärtige. Man begeht deshalb keinen Fehler, wenn man das Altenburger Klima am Ende der Bildungszeit des Flözes als mindestens subtropisch bezeichnet. Es ist von früheren Autoren mit einem Jahresmittel von 20—21° angenommen worden (Beyrich 1856).

Die Altenburger Braunkohlenflora hat große Ähnlichkeit mit der Regiser und Witznitzer; es kann daher angenommen werden, daß sie in derselben Zeit entstanden ist. Die Flora ist nur in den hangenden Begleitschichten gefunden worden, niemals in dem Flöz selbst, und da die Artbestimmung der eigentlichen Braunkohlenhölzer bisher noch nicht gelungen ist, muß man die Flora als etwas jünger ansetzen als das darunterliegende Flöz, das bekanntlich eozän ist. Mit Kirchheimer nehme ich an, daß sie altoligozän sind gleich den Bornaer Formen.

Die Frage, ob das Altenburger Flöz sich in einem gesonderten Becken gebildet hat oder einmal mit dem nördlich liegenden Hauptflöz in Verbindung gestanden hat, hat bei Auffindung des Flözes noch nicht bestanden und wurde später von den Geologen durchaus nicht eindeutig beantwortet. Anfänglich stand im Vordergrund in der Hauptsache die wirtschaftliche Seite solcher Bodenfunde. Immerhin versuchte man auch schon in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts geologische Probleme mit solchen Funden zu verknüpfen. Die geologische Wissenschaft aus der Zeit von 1830 bis 1860, vertreten durch Cotta, Zinkeisen, Zincken und Naumann, sprach nur von einzelnen Kohlenbassins, von Kohlen-

becken und isolierten Lagern. So stellt Cotta auf seiner bekannten geologischen Karte des Amtes Altenburg und Ronneburg acht Braunkohlenbecken dar, von denen auf Altenburgs nächste Umgebung zwei kamen, eins nördlich der Münsaer Straße und eins zu beiden Seiten der Kottoritzer Straße. Zinkeisen unterschied 1837 neun Braunkohlenbassins, eins davon war das Altenburger Braunkohlenflöz südlich von Altenburg. 1862 schließt sich Zinkeisen Cottas Auffassung an und redet auch nur noch von acht Braunkohlenbassins. Er gesteht selber, daß er den Fehler gemacht hat, mehrere getrennt aufzuführen. Naumann (1845) kannte nur sechs Becken, von welchen eins „am Altenburger Teiche in einer Mächtigkeit von 12 Ellen sich befindet“, und das im Tagebau und unterirdisch ausgebeutet wird. Auch Zincken hielt das Altenburger Flöz für ein selbständiges Becken. Die eben genannten Geologen gingen dabei selbstverständlich immer von den Tatsachen aus und kamen so zu der Auffassung von Einzelbecken. Fast gleichzeitig mit der Bassinhypothese entstand eine zweite Auffassung der ostthüringischen Braunkohlenvorkommen, die Vermutung eines großen einheitlichen Beckens. So redet W... (1826) davon, daß der ganze Teil nördlich und östlich von Altenburg ein Braunkohlenlager sei, ferner ein nicht kleiner Teil nordwestlich von Altenburg. Und schon 1820 werden in den Osterländischen Blättern Fragen aufgeworfen, wie: „Zieht sich das Braunkohlenlager ununterbrochen von Naumburg bis an die Pleiße oder gar bis an die Mulde? Wie weit reicht das Lager nach Süden?“

1853 wagte L. von Buch alle Einzelvorkommnisse zusammenzufassen unter dem Namen Thüringisch-sächsisches Becken, eins von den damals bekannten sieben deutschen Braunkohlenbecken. Das gesamte Gebiet zwischen Leipzig, Altenburg und Naumburg mit dem Mittelpunkt Zeitz war erfüllt von einem einheitlichen Braunkohlenlager. Löbe (1864) schloß sich dieser Meinung an. Er meinte, Altenburg liegt an der Küste eines Braunkohlenbeckens, das nördlich bis Leipzig und nordwestlich bis Weißenfels reicht. Unser Altenburger Flöz ist der südlichste Teil dieses Beckens.

Nach der am Anfange des Jahrhunderts erfolgten geologischen Aufnahme durch Dammer und Kühn wurde die Frage so weit geklärt, als im Ostkreis ein großes Becken festgestellt wurde mit sechs kleinen Braunkohlenvorkommnissen östlich, südöstlich und südlich des Hauptbeckens. Das nördlichste davon liegt südlich der Stadt Altenburg, eben das Altenburger Flöz. Dammer nahm an,

daß die Pleiße und der Gerstenbach das große Hauptbecken in drei räumlich getrennte Komplexe zerlegt hat, in den Thräna-Pöppschener Flözteil, in den Oberlödlaer Teil und in den größten Flözteil nördlich des Gerstenbachtals und westlich des Pleißentales. Bei dieser Auffassung erhob sich sofort die Frage, ob auch die kleinen Spezialmulden einmal mit dem Hauptlager in Verbindung gestanden haben. Raefler (1911) verneint die Frage und redet von selbständigen, isolierten Kohlenbecken. Tille (1916) ist gegenteiliger Meinung. Er behauptet, daß die kleineren, auch etwas entfernt liegenden Becken mit der Hauptablagerung der Braunkohle ursprünglich ein großes Ganzes gebildet haben. Als Beweise für den ehemaligen Zusammenhang führt er folgende an: Die Höhenlage der Einzelflöze entspricht der Höhenlage, die die ursprüngliche Gesamtablagerung gehabt hat; die Kohlen aller Flöze haben gleiche Beschaffenheit; die zwischen den Flözen zurückgebliebenen Kohlenreste sind die Spuren der einstigen abtragenden Wassertätigkeit. So habe auch das Altenburger Flöz eine Höhenlage, die dem Fallen des Hauptlagers entspricht.

Nach diesem geschichtlichen Rückblick wollen wir versuchen, den Charakter des Altenburger Flözes auf Grund neuerer Untersuchungen zu bestimmen. Wir ordnen zunächst das Flöz in den mitteldeutschen Großraum ein. Die mitteldeutsche Hauptscholle zwischen dem Flechtinger Höhenzuge, dem Erzgebirge und dem Thüringer Walde als tektonisches Hochgebiet setzt sich zusammen aus der Lusatischen Scholle im Norden, der Harzscholle in der Mitte und der ostthüringischen Scholle im Süden. „Die Harzscholle ist am nordwestlichen, also im Oberharz, am höchsten herausgehoben und fällt nach Südosten ein, um sich dann wieder zum Erzgebirge herauszuheben“ (Vetter, 1932). Nach der Mitte zu enthält die Harzscholle im Geiseltale die mächtigsten Braunkohlenlager. Auf dem flach nach Südosten aufsteigenden Teil der Harzscholle liegen die Zeitz-Weißenfelder, die Altenburger und die nordwestsächsischen Braunkohlengebiete. Dieser aufsteigende Teil des braunkohlenbedeckten Teiles der Harzscholle ist eine sogenannte Kippscholle (Weigelt, 1920; v. Freyberg, 1926). Nordöstlich der Linie Altenburg—Zeitz—Weißenfels war ein Gebiet, das sich im Eozän senkte, und zwar dauernd, so daß die Braunkohlenlager bis tief unter die Sohlen der Flüsse untertauchen. Das ist die Tief-scholle. Südwestlich davon liegt ein zweites Gebiet, nicht so aus-

gedehnt, das sich im Eozän weit weniger senkte, fast in Ruhelage verblieb. Es ist die Mittelscholle. Die Mittelscholle ist die Achse, um die sich der nordöstliche Teil senkte, der südwestliche Teil dagegen hob. Noch weiter nach Südwesten liegt die Hochscholle, die sich in derselben Zeit hob als Hochscholle. Während nun die Tiefscholle ausgefüllt ist von mächtigen Kohlenlagern, trägt die Mittelscholle nur einzelne Kohleninseln, meist in vorgebildeten tieferen Wannen. Die Hochscholle ist frei von Braunkohlen. Das Altenburger Flöz gehört zur Mittelscholle, also zu einem ganz anderen tektonischen Element als das Hauptlager.

Aber auch die Höhenlage des Altenburger Flözes ist eine andere. Das abgetrennte Oberlödlaer Flöz und das Hauptbecken reichen mit der Basis der Braunkohle immer bis zur Höhe der benachbarten Fluß- und Bachauen oder gar unter dieselben; das Altenburger Flöz dagegen liegt mit seiner liegenden Grenze noch rund 20 m über den Auen der Pleiße und der Blauen Flut. Eng hängt damit zusammen, daß das Gefälle der hangenden Braunkohlenschichten und auch des Liegenden vom Altenburger Flöz bis zum Hauptflöz stärker ist als innerhalb des Hauptflözes, nämlich rund 10‰ gegen 5‰ im Hangenden und auch im Liegenden. Wie Tille (1915) und Etzold (1912) übereinstimmend hinsichtlich des Untergrundes des Hauptflözes zu der Überzeugung kommen, daß hier ein weites und flaches Seebecken vorliegt, so muß man auch für das selbständige Altenburger Flöz ein kleines Becken, mehr eine Wanne, die vor dem Hauptbecken gelegen hat, als Aufnahmeraum der sich bildenden Braunkohle annehmen, wie wir weiter oben schon andeuteten. Diese Wanne war schon in der Kreidezeit in dem anstehenden Porphyrit vorgebildet durch tiefgründige Kaolinisierung des Porphyrits. (Kaolinisierter Porphyrit an drei Stellen des Untergrundes nachgewiesen.) Nach Norden zu schloß ein nichtkaolinisierter Porphyritriegel diese Wanne ab. In der Kotteritzer Straße steht solcher Porphyrit noch an, und zwar fast rund 15 m höher als das Kaolin unter dem Flöz. Daß dann aber in einer solchen selbständigen und abgeschlossenen Wanne ein selbständiges Braunkohlenmoor sich entwickeln konnte, hat Raefler (1911) einwandfrei nachgewiesen. In vielen randlichen Braunkohlenbecken westlich und südlich vom Hauptbecken ist der Bitumengehalt der Braunkohle wesentlich höher als in den Kohlen des Hauptlagers. In Grube 43 sind 15,5% Bitumen nachgewiesen. Solche bitumenreichere Braunkohle kann nur entstehen aus wachs- und harzreicheren Pflanzen, die sich nach

Beobachtungen in der gegenwärtigen Pflanzenwelt immer in abgeschlossenen Becken in verstärktem Maße ansiedeln.

Die Entstehung dieses kleinen selbständigen Beckens fällt ins Eozän, genau wie beim Hauptbecken. Die gleiche Bänderung wie dort, dieselbe Pflanzenwelt dicht über dem Flöz wie im Hauptbecken sind genügende Beweise für diese Gleichalterigkeit. Ich darf es hier nicht unterlassen, auf einen Irrtum in Tilles Arbeit hinzuweisen, der allerdings die Verhältnisse vollständig auf den Kopf stellt. Auf Seite 45 seiner Arbeit redet Tille von Früchten und Blättern aus dem liegenden Ton der Thurmschen Grube. Das ist natürlich falsch. Diese Fossilien können nur dem Hangenden entnommen worden sein, und so ist es auch tatsächlich. Im anderen Falle müßte das Flöz als oligozän anzusprechen sein. Das ist nach den neueren Forschungen unmöglich.

Endlich noch einen nebensächlichen Beweis für die Selbständigkeit des kleinen Flözes. Nach Norden, Osten und Süden keilte das Flöz im Ausgehenden allmählich aus. Die Mächtigkeit nahm bis auf einige Dezimeter ab, so daß der Abbau abgebrochen werden mußte. Hätte das Flöz an der Nordwestseite mit dem Hauptflöz in Verbindung gestanden, so müßte das Flöz an dieser Seite in größerer Mächtigkeit angeschnitten worden sein, wie man das am Oberlödlaer Flöz beobachten konnte.

Der Abbau des Flözes

Wie wir weiter oben festgestellt haben, umfaßt das Altenburger Flöz eine Fläche von 30 ha. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 5 m würde das Flöz 1500000 cbm Braunkohle enthalten oder 1,8 Mill. Tonnen. Im ganzen sind von 1823—1926 davon rund 500000 Tonnen Braunkohle gefördert worden. Die Zahl wurde ermittelt mit Hilfe statistischen Materials des hiesigen Bergamtes und einiger Fördermengen, die Zinkeisen bekannt waren. Wo schriftliche Unterlagen nicht vorlagen, habe ich schätzen müssen. Ich habe als jährliche Fördermenge 1000 Tonnen für eine Grube im Mittel angenommen. Nach vielen vereinzelt Angaben dürfte diese Größe als Mindestgröße der Wirklichkeit nahekommen. Die Gesamtfördermenge entspricht einem Werte von 1,5 Mill. Mark. In Wirklichkeit liegt der Wert etwas höher, da ja ein größerer Teil der Rohkohlen zu Streichtorf und zu Preßtorf verarbeitet wurde.

Das Altenburger Flöz ist aber bei weitem nicht vollständig ausgebeutet worden. Die angeritzten Grubenfelder betragen kaum 50% des gesamten Flözes, und auf diesen 14 ha ist auch nur die reichliche Hälfte gefördert worden. Von dem Gesamtvorrat hat man nur 25% gewonnen. Eine Neubelebung der Förderung ist jedoch aus verschiedenen Gründen abzulehnen. Ein Hauptgrund ist die absolute Unwirtschaftlichkeit eines solchen Kleinbetriebes. Diese Kleinbetriebe entstanden am Anfang vorigen Jahrhunderts, als die Holzfeuerung für Hausbrand und Ziegeleien zu teuer wurde, und erlagen, als die Braunkohlengroßbetriebe der 70er und 80er Jahre des 19. Jahrhunderts sehr viel billigeres und besseres Heizmaterial liefern konnten als die Kleinbetriebe.

Die Zahl der Arbeiter war natürlich sehr schwankend. Der Höhepunkt wurde jedenfalls ums Jahr 1860 erreicht. Um diese Zeit beschäftigten die Altenburger Torfgruben über 70 Arbeiter, allerdings hauptsächlich im Sommer. Das Arbeiten an den Streichtischen und in der Trockenscheune hörte mit Eintritt der Frostperiode auf. Nicht alle Torfgruben Altenburgs arbeiteten zum Verkauf an die Bürger der Stadt; Staude, Schadewitz und Göpel förderten nur für die eigenen Ziegeleien. Reuschel und Dittrich (Göpel) stellten nur 1918—1921 Naßpreßsteine zum Verkauf her, hörten mit dieser Fabrikation bald wieder auf, um dann 1926 mit einer letzten Schicht den 100jährigen Altenburger Braunkohlenbergbau für immer zu Grabe zu tragen².

- Zum Schlusse drei Übersichten: Tabelle II

1. Zahl der Gruben und Streichtische

in den Jahren	Zahl der Gruben	Zahl der Streichtische
1823—1835.	2	
1836—1837.	3	10
1838—1860.	5	26
1861—1863.	4	26
1864—1868.	5	38
1869—1870.	3	Naßpreßmaschinen
1871—1882.	3	„
1883—1885.	2	„
1886—1926.	1	„ (zum Teil)

² Weitere Ausführungen über die Altenburger Torfgruben siehe „Altenburger Heimatblätter“ Nr. 9—12 vom Jahre 1940 („Altenburger Zeitung“).

2. Lage und Größe der Grubenfelder

Eröffnungsjahr	Grube	Feldgröße	Flurnummer
1823	Haack	0,69 ha	1589—1592
1823	Thurm (Schade)	0,98 ha	1524 u. 1525
1836	Joh. Friedr. Staude	1,08 ha	1674 u. 1675
1837	Schadewitz	1,44 ha	1657
1840	Göpel (Geißler, Reuschel u. Dittrich)	6,08 ha	1599, 1612, 1634, 1639, 1659
1845	Studemann (Etzold)	0,74 ha	1677, 1679, 1685
1861	Schadewitz	0,70 ha	1721
1864	Winkelman	1,00 ha	1667, 1668, 1722
1872	Jul. Staude	1,07 ha	1593

3. Einige Förderzahlen

Jahr	Torfziegel	Rohkohle	Wert
1836	4—5 Millionen		18000 Mark
1838	15,6 „		66000 „
1860	6—7 „	7318 t	23000 „
1861	7,136 „	6375 t	
1862		6493 t	21000 „
1863		7691 t	
1864		6833 t	
1868		8105 t	
1872—1882		10000 t *	
1872—1926		110250 t **	

Bemerkungen:

1. Die Werte sind in Mark umgerechnet.
2. Zu *. Die Fördermenge der Winkelmanschen Grube schätzungsweise auf Grund einiger bekannter Jahre.
3. Zu **. Förderung der Göpelschen Grube nach einer Statistik des Thüringischen Bergamtes zu Altenburg.

Zusammenfassung

Das Altenburger Braunkohlenflöz ist ein Einzelflöz des mitteldeutschen Braunkohlenvorkommens und eins von den wenigen, das inmitten eines Stadtgebietes liegt. Das Vorkommen ist zwar schon seit 1739 bekannt, wurde aber erst von 1823 an abgebaut. In geologischen Kreisen war man über die Frage, ob es von dem nördlich gelegenen großen Becken abgesprengt worden ist oder ob es ein selbständiges Flöz ist, lange im unklaren. Auf Grund von vielen geologischen Einzelbeobachtungen in neun verschiedenen und ge-

trennten Kleinbetrieben dieses Flözes wurde Klarheit geschaffen über Umfang und Mächtigkeit, über das Hangende und Liegende, über die petrographische Beschaffenheit und besonders auch über die pflanzlichen Fossilien des Flözes. Verfasser kam zu dem Ergebnis, daß man es mit einem selbständigen Randbecken aus der eozänen Zeit zu tun hat. Es hat zu keiner Zeit mit dem Hauptbecken in Verbindung gestanden. Tektonisch gehört es zur Mittelscholle, einer Kippscholle im Weigeltschen Sinne, die dem südöstlichen Teile der Harzscholle angehört. Das Kohlenflöz wurde in neun Kleinbetrieben abgebaut, die in ihren Lebensdauern recht unterschiedlich waren, teils im Schachtbau, teils im Tagebau, zumeist mit den einfachsten Mitteln. Es wurden nur 25% des Gesamtvorrates abgebaut, zum großen Teile für eigene Ziegelbrennereien, zum kleineren Teile für den Hausbrand (Streich- und Preßtorf) der Altenburger Bürger.

Schrifttum¹

1. Bähr, K.: Das Meuselwitz-Rositzer Braunkohlenrevier. Anfang 1914 bis Herbst 1922. In Nothing, K., Bergm. Handbuch für Schule und Haus. II. S. 205—212. Eisleben 1923.
2. Becker, Hans: Die Entwicklung des Braunkohlenbergbaues im Meuselwitz-Rositzer Revier. Diss. Halle 1932.
3. Becker, Hans: Die geschichtliche Entwicklung des Meuselwitz-Rositzer Braunkohlenbergbaues. „Braunkohle“ 1932. Heft 34.
4. Bruckmann, E.: Bericht an die Gesellschaft für Bohrung artesischer Brunnen im Herzogtum Altenburg. Altenburg 1833.
5. v. Buch, L.: Über die Lagerung der Braunkohlen in Europa. 4. Das sächsisch-thüringische Becken. Archiv f. Min., Geol., Bergbau u. Hüttenk. S. 162. Berlin 1853.
6. Cotta, B.: Geognostische Karte der Ämter Altenburg und Ronneburg und Erläuterungen dazu. 1838.
7. Dammer, B.: Sektion Altenburg nebst Erläuterungen. Berlin 1906.
8. Eb...: Die Torf- und Braunkohlengräberei in den Jahren 1670—1842 im Altenburger Osterlande. „Altenburger Zeitung“, „Häuslicher Herd“ 1916. 1 und 2.
9. Frenzel, D.: Steinkohlen und Braunkohlen in der Nähe von Altenburg. Meyners Zeitschrift f. d. Fürstenthum Altenburg. 1769. S. 395.
10. v. Freyberg, B.: Tertiäre Landoberflächen Thüringens. Berlin 1923.
11. v. Freyberg, B.: Die nutzbaren Begleitschichten der Braunkohle in Thüringen und ihre Muttergesteine. Beitr. z. Geol. v. Thüringen. Bd. I, H. 5. Jena 1926.

¹ Nur soweit es sich auf das Altenburger Braunkohlenvorkommen der Stadt bezieht.

12. Friedrich, Paul: Beiträge zur Kenntnis der Tertiärflora der Provinz Sachsen. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Preußen. S. 218. Berlin 1883.
13. Geinitz, B.: Die Versteinerungen des Herzogtums Sachsen-Altenburg. Mitt. aus dem Osterlande. N. F. 5. Bd. Altenburg 1892.
14. Geinitz, B.: Über Versteinerungen von Altenburg und Ronneburg. Mitt. aus dem Osterlande. 6. Bd. Altenburg 1842.
15. Gleitsmann, F. W.: Über die Braunkohle überhaupt und chemische Zerlegung der hinter dem Schloßgarten in Altenburg aufgefundenen. Gilberts Annalen der Physik. 70. Bd. (N. F., 10. Bd.) S. 305. Leipzig 1822.
16. Händel: Braunkohlenbergbau im Herzogtum Sachsen-Altenburg. Altenburg 1914.
17. Hiller, K.: Der Braunkohlenbergbau im Herzogtum Sachsen-Altenburg. Altenburg 1915.
18. Kirchheimer, Fr.: Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Frucht- und Samenfossilien aus den Braunkohlenschichten Sachsens und Thüringens. Bot. Archiv. Bd. 41, S. 276—294. Leipzig 1940.
19. Kirchheimer, Fr.: Paläobotanische Beiträge zur Kenntnis des Alters der deutschen Braunkohlenschichten. „Braunkohle“, 38. Bd., Nr. 24/25.
20. Kirchheimer, Fr.: Über die botanische Zugehörigkeit weiterer Frucht- und Samenreste, besonders aus den Braunkohlenschichten Sachsens. Planta, Arch. für wissenschaftliche Botanik. 29. Bd., 2. H. Berlin 1939.
21. Kirchheimer, Fr.: *Cornaceae*. Fossilium Catalogus II. Plantae. Pars 23. s'Gravenhage 1938.
22. Kirchheimer, Fr.: Grundzüge einer Pflanzenkunde der deutschen Braunkohle. Halle 1937.
23. Kirchheimer, Fr.: Weitere Mitteilungen über die Früchte und Samen aus deutschen Braunkohlen. „Braunkohle“, 35. Bd., 22. H. Halle 1936.
24. Kirchheimer, Fr.: Bau und botanische Zugehörigkeit von Pflanzenresten aus deutschen Braunkohlen. Bot. Jahrb., 67. Bd., H. 1. 1935.
26. Kirchheimer, Fr.: Neue Ergebnisse und Probleme paläobotanischer Braunkohlenforschungen. „Braunkohle“, 33. Bd., H. 45/46. Halle 1934.
27. Kirste, E.: Das Braunkohlenflöz der Stadt Altenburg und sein Abbau in den Jahren 1823—1926. „Altenburger Heimatblätter“, 9. Jahrg., 9/10 und 11/12. 1940.
28. Kirste, E.: Geolog. Wanderbuch für Ostthüringen und Westsachsen. Stuttgart 1912.
29. Kröber, E.: Der Braunkohlenbergbau in Sachsen-Altenburg. Altenburger Zeitung, „Häuslicher Herd“, S. 176, 1899.
30. v. Leonhard, C.: Handbuch der Oryktognosie. 2. Aufl. S. 805. Heidelberg 1826.
31. Löbe, M.: Über die Braunkohlen Altenburgs. Mitt. aus dem Osterlande. 16. Bd., S. 224. Altenburg 1864.
32. Naumann: Sächs. Geogn. Karte, Sektion XVIII u. XIV. Dresden 1831 u. 1832.
33. Naumann: Generalkarte des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Länder. Dresden 1845.
34. Naumann: Braunkohlenformation zwischen Leipzig und Altenburg. Neues Jahrbuch f. Mineralogie usw. 1845.

35. Raefler, F.: Die Entstehung der Braunkohlenlager zwischen Altenburg und Weißenfels. Jena 1911.
36. Schippan, H. A.: Durchschnittsriß der dem Feldwebel Haak in Altenburg zugehörigen und in der dasigen Vorstadt gelegenen Braunkohlengrube. Altenburg 1828.
37. Tille, W.: Die Braunkohlenformation im Herzogtum Sachsen-Altenburg und im südlichen Teil der Provinz Sachsen. Archiv für Lagerstättenforschung. H. 21. Berlin 1915.
38. Unger: Sylloge plantarum fossilium I. Denkschrift d. K.K. Akad. der Wissenschaften. Math.-Naturw. Klasse 19. Wien 1861.
39. Vetter, H.: Die Bedeutung der Stollentektonik Mitteldeutschlands für die Entstehung der eozänen Braunkohlenformation. Jahrb. des Halleschen Verbandes. N. F. 11. Bd. Halle 1932.
40. Weigelt, Joh.: Zur erdgeschichtlichen Problematik der älteren Braunkohlenformation Mitteldeutschlands. Jahrb. d. Halleschen Verbandes. 9. Bd., S. 5—11. Halle 1930.
41. W... (inkler): Die Braunkohlengruben um Altenburg. In Putsche, Der Landwirth in seinem ganzen Wirkungskreise. Jahrgang 1826. S. 70—82.
42. Wohlfarth: Die Braunkohlen Altenburgs und deren Verwendung. Mitt. aus dem Osterl. 18. Bd., S. 40. Altenburg 1868.
43. Zenker, J.: Organische Reste aus der Altenburger Braunkohlenformation usw. In: Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt. S. 3. Jena 1833.
44. Zinkeisen, Jul.: Abhandlung über die Braunkohlenlager unweit Altenburg. Mitt. aus dem Osterlande. I. Bd., S. 86—114; II. Bd., S. 142—155. Altenburg 1837 u. 1838.
45. Zinkeisen, Jul.: Über die geognostischen Verhältnisse der Ämter Altenburg und Ronneburg. Mitt. aus dem Osterlande. III. Bd. Altenburg 1839.
46. Zinkeisen, Jul.: Anderweite Mitteilungen über das Braunkohlenvorkommen im Herzogtum Sachsen-Altenburg usw. Mitt. aus dem Osterlande. 16. Bd. Altenburg 1862.

Ohne Verfassernamen.

47. Die Braunkohlen Altenburgs. „Altenburger Hauskalender“ 1872.
48. Fünfzig Jahre Mitteldeutscher Braunkohlenbergbau. (1885—1935). Halle 1935.
49. Die Braunkohlengräbereien um Altenburg. „Osterl. Blätter“ 1818.
50. Das Meuselwitz-Rositzer Braunkohlenbecken. Altenburger Zeitung, „Häuslicher Herd“ 1884. S. 279 u. 286.

Manuskripte.

51. v. Gutbier: Bericht über die geognostischen Verhältnisse des Kreisamtes Altenburg an die Herzogliche Kammer. 1836.
52. Schüler: Geognostische Karte, im Auftrage der Herzoglichen Kammer gefertigt und an diese geliefert. 1834.

Akten.

Handels- und Lehnbuch bei der Stadt Altenburg 1814—1816. — Grundbuch no. 754. — Stadtratsakten VII und XIII 1865/1871. — Dom.-Fid.-Kom. Arch. Report. C I 22. — Kammerakten Cap. XVIII. — Dep. II. Loc. 98. Cap. V 9. — Bauamtsakten 1822—1837 und 1846. Bauamtsarchiv 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen aus dem Osterlande](#)

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: [NS 23-24 1941](#)

Autor(en)/Author(s): Kirste Ernst Hermann

Artikel/Article: [Das Braunkohleflöz im Altenburger Stadtkreis 37-64](#)