

Temporäre geologische Aufschlüsse im Stadtgebiet von Karl-Marx-Stadt

Von GERALD URBAN, Chemnitz

Die in den letzten Jahrzehnten im Stadtgebiet von Karl-Marx-Stadt durchgeführten Bauarbeiten schufen eine große Zahl geologischer Aufschlüsse, die Einblicke in den Untergrund der Stadt ermöglichten. Neben ausgedehnten Neubaugebieten existierten kleinere Bauvorhaben an den verschiedensten Örtlichkeiten der Stadt (Lückenbebauungen), die nicht selten Aufschlüsse erheblicher geologischer Aussage im Gefolge hatten. Aus zeitlichen Gründen konnte keine umfassende Dokumentation der oft nur kurze Zeit zugänglichen Baugruben, Leitungsgräben, Verkehrsstrassen usw. vorgenommen werden. Es wurde versucht, eine möglichst regelmäßige Begehung der Baustellen durchzuführen und dabei einzelne besonders interessante Aufschlußpunkte zu dokumentieren und Belegmaterial zu entnehmen, welches den Sammlungen des Museums für Naturkunde zugeführt wurde. Entsprechend dem geologischen Bau des Stadtgebietes und der räumlichen Lage der Baustellen lagen die meisten Aufschlüsse in den Gesteinen des Rotliegenden und des Quartärs. Die folgende Tabelle gibt in zeitlicher Folge einen Überblick der mit Tiefbauarbeiten verbundenen größeren Baumaßnahmen.

1962–71	Stadtzentrum/Stadtkernbebauung Weichselzeitliche und holozäne Ablagerungen der Chemnitztalau mit auflagernden Schichten des historischen Stadtkerns
1963–83	Neubaugebiet Flemmingstraße/Altendorf Planitzer und Leukersdorfer Schichten des nord-westlichen Muldenflügels mit Vulkaniten
1967–72	Neubaugebiet Hans Beimler/Gablenz Planitzer Schichten des südöstlichen Muldenflügels mit Vulkaniten
1969–72	Neubaugebiet Yorckstraße/Gablenz Planitzer Schichten des SO-Flügels mit Vulkaniten
1971–73	Hauptsammler Kaßberg (Untertage) Leukersdorfer Schichten im Muldenzentrum
1971–75	Goetheplatz-Baugebiet Stollberger Straße Leukersdorfer Schichten mit Zeisigwalder Tuff des SO-Flügels

1974–84	Neubaugebiet Fritz Heckert Planitzer Schichten mit Vulkaniten und Leukersdorfer Schichten mit Zeisigwalder Tuff des SO-Flügels
1984–89	Rekonstruktion Sonnenberg Leukersdorfer Schichten des SO-Flügels
1984–86	Fernheizungstrasse Küchwald/Schloß Chemnitz Pleistozän mit Elstergrundmoräne
1987–88	Wasserleitungstrasse HKW Nord II Ebersdorf/Furth Härtensdorfer Schichten und Planitzer Schichten mit Vulkaniten des NW-Flügels, Pleistozäne Bildungen
1989	Baugebiet Luisenplatz – Leipziger Straße/ Schloß Chemnitz Leukersdorfer Schichten mit Zeisigwalder Tuff des NW-Flügels und Pleistozän mit Elstergrundmoräne und Bändertonen

Als Grundlage der Begehungen diente die Geologische Spezialkarte Sachsens, Sektionen Chemnitz und Burkhardtsdorf. Dabei wurde deutlich, daß aufgrund der besseren Aufschlußverhältnisse an verschiedenen Punkten eine Revision der damaligen Kartierungsbefunde erfolgen mußte, was in erster Linie die Verbreitung der Vulkanite betraf. Eine weitere Arbeitsgrundlage stellte die Geologische Karte der DDR 1 : 200 000 des ZGI Berlin dar, die eine neue Nomenklatur des Rotliegenden im Erzgebirgischen Becken enthält. Da es nicht möglich ist, alle Dokumentationen und Befunde zu veröffentlichen, soll hier vorerst eine zusammenfassende Darstellung der Beobachtungen folgen. Diese beschränkt sich auf das Rotliegende. Den Aufschlüssen des Quartärs bleibt eine spätere Arbeit vorbehalten.

Leukersdorfer Schichten (500 m)	Wechsel von Schluff- und Sandsteinen, örtlich an der Basis Konglomerate, nach dem Hangenden zu tonige Siltsteine und sandige Schiefertone („Schieferletten“) Zeisigwalder Tuff (oberer Tuff) (50 m) Wechsel von Schluff- und Sandsteinen, an der Basis lokal Konglomerate, sonst Konglomerate und Geröllsandsteine zurücktend, örtlich Kalksteinbänke und „Wildes Kohlengebirge“
Planitzer Schichten	Tuffe und Tuffite (unterer Tuff), von Rhyolith-Ignimbrit überlagert, geringmächtige

Härtensdorfer Schichten
(250 m)

Wechsel von Schluff- und Sandsteinen,
Geröllsandsteine, Konglomerate (nach dem
Liegenden zunehmend), örtlich Kalkstein-
bänke und „Wildes Kohlengebirge“

Stratigraphisches Schema des Unterrotliegenden im Karl-Marx-Städter Teil des
Erzgebirgischen Beckens (Mächtigkeiten nach Zieschang 1961)

Sedimentite

Der überwiegende Teil der Bauarbeiten erschloß Schichten des Unterrotliegenden im nordöstlichen Abschnitt des Erzgebirgischen Beckens in verschiedenen stratigraphischen Niveaus. Dabei konnten die älteren Beobachtungen bestätigt werden, daß es sich bei den Sedimenten vorwiegend um feinklastische Gesteine wie Ton- und Siltsteine („Schieferletten“) sowie Sandsteine unterschiedlicher Körnung handelt. Ausgesprochene Konglomerate sind relativ selten. Sie bilden geringmächtige, höchstens mehrere Meter mächtige Schichten und Ausfüllungen von Erosionsrinnen inmitten eines feinkörnigeren Materials. Häufiger treten einzelne größere Gerölle scheinbar regellos in einer feineren Grundmasse auf (Geröllsandsteine). Die Gerölle sind in der Regel gut gerundet, schiefrige Gesteine zeigen einen plattigen Habitus. Mittel- bis Grobsandsteine führen oft eine weißliche kaolinartige Substanz (sog. „Arkosesandsteine“). Sandsteine mit karbonatischem Bindemittel wurden nur selten angetroffen. Sie verraten sich äußerlich durch einen auffallend schimmernden Glanz auf den Bruchflächen. Typisch für die oberflächennahen Rotsedimente des Stadtgebietes ist ihr äußerst geringer Verfestigungsgrad. Ton- und Siltsteine, selbst die Sandsteine und Konglomerate sind weich und knetbar bzw. locker und mürbe, so daß ihre Gewinnung mit der Schaufel erfolgen könnte. Dieser Umstand führt besonders im Winterhalbjahr bei Frostwechselwetter zu einer regelrechten Verflüssigung des Baugrundes und erschwert den Bauablauf durch entsprechende ingenieurgeologische Probleme. Der geringe Verfestigungsgrad der Gesteine war auch noch in Tiefen von über 10 m zu verzeichnen, so z.B. in dem als Stollen im Kaßberg getriebenen Hauptsammler, dessen Offenbleiben nur durch das sofortige Einbringen des Ausbaues gewährleistet werden konnte. Ob die Gesteinsentfestigung allein mit der in Oberflächennähe erfolgten Auslaugung des Karbonatgehaltes zusammenhängt, wie es die Erläuterung der geologischen Spezialkarte angibt, ist daher fraglich. Auch die früher beim Abteufen von Schächten und Bohrlöchern im ehemaligen Lugau-Oelsnitzer Revier gemachten schlechten Erfahrungen mit der Standfestigkeit der durchteuften Rotliegend-Schichten sprechen gegen diese Annahme. Die Ursache der auffallenden geringen Festigkeit der Rotliegend-Gesteine dürfte vor allem in der von vornherein schwachen Kornbindung der tonig-sandigen Massen zu suchen sein. Im Bereich des Verwitterungshorizontes sowie beim Einwirken der Atmosphären überhaut zerfällt der wenig stabile Gefügeverband außerordentlich rasch und das Material nimmt den Charakter eines Lockergesteins an. An einigen Stellen wurden innerhalb dieser Lockermassen geringmächtige Bänke hoher Festigkeit angetroffen, deren Beseitigung durch Sprengarbeit erfolgen mußte.

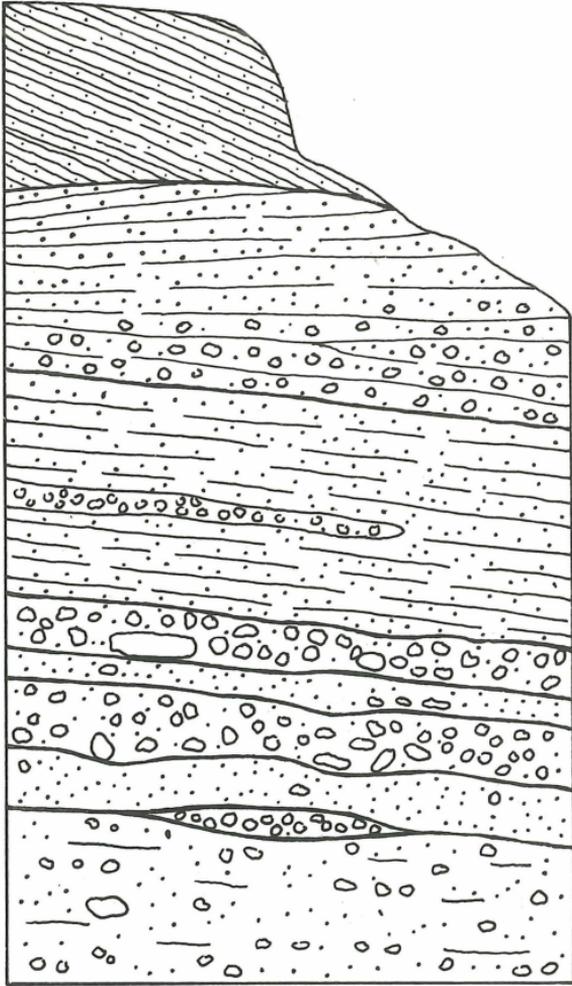


Abb. 1 Härtensdorfer Schichten an der Wasserleitungstrasse des Heizkraftwerkes Nord bei Ebersdorf, etwa 200 m nördlich des Stiftsweges (1987). Aufschlußlänge 1 m.

Rötlichgraue Grobsandsteine mit Geröllsandsteinen und Konglomeraten (Gerölle vorwiegend Muskovitgneise und Rhyolithe). Im Hangenden schräggeschichtete Feinsandsteine. Schichtfallen 15° SSE.

Die klastischen Sedimentite sind vorwiegend ziegelrot bis rotbraun gefärbt, z. T. treten violette Töne auf. Häufig werden die rötlichen Farben durch hellgraugrünliche bis gelblichgrüne Bänder, Streifen und Flecken unterbrochen. Nicht selten kann man bemerken, daß die grünlichen Farben an relativ grobkörnigen Partien, also Zonen größerer Wegsamkeit für zirkulierende Wässer, gebunden sind. Außerordentlich häufig kommen besonders in den feinkörnigen Gesteinen rundliche grünliche

Flecken (sog. „Reduktionsherde“) vor. Verschiedentlich wurden inmitten der Rot-sedimente lang aushaltende, maximal bis etwa 1 m mächtige Horizonte angetroffen, die an der Basis hellgrünlich gefärbt waren und im Hangenden von einer dunkelvioletten Lage begleitet wurden. Die Schichtung des violetten Materials war oft scherbzig zerfallen. Die bunten Horizonte erinnern an die Ausbildung der mehrfach angetroffenen Auflagefläche des Zeisigwalder Tuffs (s.u.). Eventuell handelt es sich um Geländeabschnitte, die vor der Bedeckung mit Sedimenten längere Zeit frei lagen.

Generalisierend gesehen besteht bei dem im Verlauf des Unterrotliegenden abgelagerten Sedimenten eine Tendenz der Abnahme des Korndurchmessers. Erst die – im Stadtgebiet nicht mehr vorhandenen – Mülsener Schichten des Oberrotliegenden bringen wieder im größeren Umfang gröberes Material. Diese schon im Prinzip von dem Sektionsgeologen erkannte Erscheinung konnte durch zahlreiche größere und kleinere Aufschlüsse erhärtet und modifiziert werden. Ob das verschiedentlich beobachtete Einsetzen der Leukersdorfer Schichten (untere und obere „Abteilung“) mit gröberem Schüttungen an der Basis genereller Natur ist oder nur lokale Ereignisse widerspiegelt, bedarf der Klärung durch weitere Beobachtungen. Allen Sedimenten ist eine mehr oder weniger deutliche Schichtung eigen, die mit zunehmendem Korndurchmesser, besonders bei Geröllsandsteinen und Konglomeraten, verschwinden kann. Soweit es die Aufschlußsituation zuließ, zeigte es sich immer wieder, daß die Schichten nicht weit aushalten und im Schichtverband ein rascher Körnungswechsel zu verzeichnen ist. Das trifft auch für die Sedimente der Schluff- und Sandfraktion zu, obwohl hier ein ruhigeres Bild vorzuherrschen scheint.

Der Geröllinhalt der Konglomerate und Geröllsandsteine läßt zumindest 3 Liefergebiete erkennen. Aus nördlicher Richtung wurden Granulitgerölle geschüttet, deren hoher Prozentsatz andeutet, daß das Granulitmassiv zur Zeit des Unterrotliegenden weitgehend freilag. Phyllitische Gesteine, Quarz (Quarzknauern der Phyllite!), Gneise u.a. kristalline Schiefer kamen bevorzugt aus dem südlich gelegenen erzgebirgischen Raum, während Rhyolithgerölle (auch in den Härtensdorfer Schichten, also noch vor der Förderung der Vulkanite der Planitzer Schichten!) aus dem südöstlich befindlichen Vulkanitgebiet von Flöha – Augustusburg stammen dürften.

Verhältnismäßig häufig verzeichnet die geologische Spezialkarte Einlagerungen kohligter und karbonatischer Gesteine. Im Verlauf der Bauarbeiten wurden aber lediglich 4 Horizonte des „Wilden Kohlengebirges“ aufgeschlossen. Davon waren 2 Fundpunkte in paläobotanischer Hinsicht von besonderem Interesse (s.u.). Die dunkelgrauen kohligten Schichten besaßen geringe Mächtigkeiten (bis zu 2 m) und, soweit im Aufschluß verfolgbar, geringe Ausdehnung. Vorwiegend waren es weiche, tonig-schluffige Gesteine („Schiefertone“) mit dünnen, wenige mm bis cm starken Steinkohlenschmitzen. In einem Fall handelte es sich um eine deutlich muldenartige Einsenkung, die von einem Konglomerat überlagert wurde.

Karbonatische Einlagerungen waren dagegen häufiger vorhanden, der Typ des plattigen Kalksteins jedoch nur in 2 Fällen. Es überwogen Vorkommen knolliger Kalke, dicht, graurötlich von wenigen mm Durchmesser bis Faustgröße, die zum Teil recht bizarr geformt, inmitten der roten Gesteine an Lößkindel erinnern. Dichte, intern laminierte plattige graue Kalksteine von einigen cm bis etwa 1 dm Schicht-

mächtigkeit und einer Gesamtmächtigkeit von einem reichlichen Meter wurden im Flemminggebiet angetroffen. Sie zeigten vorzüglich ausgebildete Netzleisten. Makrofossilien konnten trotz intensiven Suchens nicht aufgefunden werden. Ein weiteres Vorkommen plattigen Kalkes, allerdings von nur geringer Mächtigkeit, wurde inmitten roter „Schieferletten“ durch einen Kabelgraben im Emil-Mehner-Park freigelegt. Von Interesse war eine Baugrube an der Stollberger Straße im Bereich des Südringes, die eine etwa 0,4 m mächtige Dolomitbank antraf, die infolge ihrer Oberflächennähe starke Verkarstungserscheinungen aufwies. Der graue, körnige Dolomit führte zahlreiche gelblichbraune eckige Hornsteinbildungen, die sonst an keiner anderen Stelle bemerkt werden konnten.

Kalksteineinlagerungen und „Wildes Kohlengebirge“ beschränken sich im Stadtgebiet auf die Härtensdorfer Schichten und die untere Abteilung der Leukersdorfer Schichten.

Außer den schon angeführten Netzleisten der plattigen Kalksteine wurden „Trockenrisse“ in den übrigen Sedimenten nur selten und dann schlecht erhalten bemerkt. Das trifft auch für weitere Markentypen wie Erosionsmarken, Gegenstandsmarken usw. zu. Auf feinkörnigen Schichtflächen traten gelegentlich Wasertropfeneindrücke bzw. deren Ausfüllungen auf der folgenden Schichtunterseite hervor. Diese Marken dürfen jedoch nicht verwechselt werden mit den häufigen rundlichen Querschnitten röhrenförmiger Spurenfossilien (s.u.).

Vulkanite

Im Rotliegenden des Erzgebirgischen Beckens treten vulkanische Gesteine in den Planitzer und Leukersdorfer Schichten auf. Davon besitzen die Vulkanite der Planitzer Schichten die weiteste Verbreitung, der Zeisigwalder Tuff der Leukersdorfer Schichten ist dagegen nur im NO-Teil des Erzgebirgischen Beckens anzutreffen. Auf der Grundlage von Neuaufschlüssen und Bohrungen wurden die Vulkanite dieses Raumes von F. FISCHER unter Berücksichtigung vulkanologischer Aspekte neu bearbeitet (FISCHER 1990).

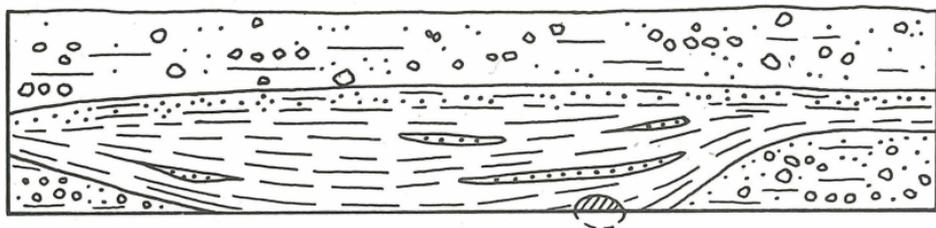


Abb. 2 „Wildes Kohlengebirge“ muldenförmig eingesenkt in Sedimente der Härtensdorfer Schichten im Bereich östlich der heutigen Ernst-Moritz-Arndt-Straße in Gablenz (1971). Aufschlußlänge 14 m.

Wildes Kohlengebirge: dunkelgraue Schiefertone mit dünnen Steinkohlenschmitzen und verkieseltem Stamm. Im Liegenden grünlichgraue Grob- und Geröllsandsteine, im Hangenden rotbraune Geröllsandsteine und Konglomerate.

Sand- bzw. Schluffsteinen besteht. Vorzüglich aufgeschlossen war die Basis der Ignimbritdecke, die mit einer ca. 0,8 m mächtigen Folge unterschiedlich gefärbter und strukturierter Tufflagen beginnt, der sich eine völlig bentonitisierte Masse anschließt. Diese weichen Zersatzmassen nehmen im Profil den Hauptanteil der aufgeschlossenen Eruptivgesteine ein. Sie begleiten im Hangenden und Liegenden den festen rotbraunen Rhyolith, der früher in der Nachbarschaft in mehreren Steinbrüchen gewonnen wurde. Der Zersatz weist eine intensive fleischrote bis dunkelviolettbraune Farbe auf, die durch kräftige grünliche und gelbliche Töne belebt wird. Letztere herrschen besonders an der scharf ausgebildeten Hangend- und Liegendgrenze zum Rhyolith vor. Der Zersatz im Liegenden des festen Rhyoliths führt zahlreiche Rhyolithkugeln (Durchmesser etwa 2–10 cm), die eine Quarz-Chalcedonfüllung enthalten. Die Kugeldichte betrug bis zu 10 Kugeln pro m² Aufschlußfläche. Demgegenüber war die Anzahl der Kugeln im „Hangendzersatz“, sehr gering. Im Zersatz im Hangenden konnte ein 5–8 cm starkes Trümchen festen Rhyoliths beobachtet werden, das sich leicht gebogen nach oben fortsetzte und von quartären Schichten abgeschnitten wurde.

Unter Berücksichtigung der gestörten Lagerungsverhältnisse (Tektonik, kaltzeitliche Einflüsse s.u.) dürfte die Gesamtmächtigkeit der rhyolithischen Vulkanite in Furth etwa 15–20 m betragen, davon fallen auf den festen Rhyolith jedoch nur 8–10 m, was mit den Beobachtungen zur Zeit des Steinbruchbetriebes übereinstimmt. In Analogie zu den Befunden im Flemming-Gebiet liegt in dem Zersatz mit großer Sicherheit ein bentonitisiertes pechsteinartiges Material vor. Ähnliche Zersatzmassen wurden bei Bauarbeiten südlich der Markersdorfer Straße im Heckert-Gebiet aufgeschlossen, allerdings von geringer Mächtigkeit (< 10 m). Der feste Rhyolith, eine rotbraune Lage von Kristalltuff-Charakter, war hier nur etwa 0,3 m stark. Tektonische Störungen und quartäre Beeinflussungen komplizierten das Bild zusätzlich.

Neuaufschlüsse im Zeisigwalder Tuff der Leukersdorfer Schichten (oberer Tuff, To) waren ebenfalls in verschiedenen Teilen der Stadt vorhanden. Im Gegensatz zu den Tuffen der Planitzer Schichten ist der Zeisigwalder Tuff weitaus einheitlicher ausgebildet. Dies trifft auch für die Schichtung des porösen hellen Gesteins zu. Von den liegenden Teilen abgesehen, herrscht eine grobe Bankung vor, die früher in den verschiedensten Gebieten der Stadt eine steinbruchmäßige Gewinnung des Tuffs ermöglichte. Unterschiedliche Farbvarietäten sind für die einzelnen Vorkommen im Bereich der Stadt charakteristisch und konnten zur Lösung baugeschichtlicher Fragen herangezogen werden (URBAN 1983).

Ausgedehnte Aufschlüsse des Tuffs im Heckert-Gebiet legten diesen in verschiedensten Niveaus frei. Mehrfach wurde der Liegend-Komplex angeschnitten. Über rotbraunen Sandsteinen lagert ein grünlichgrauer toniger Sandstein (0,3 m), dem ein dunkelvioletter Schieferton (0,15 m) folgt. Es schließt sich ein reichlich 1 m mächtiger feinschichtiger hellrötlicher Tuff an, der zahlreiche Pisolithe führt. Darüber setzt ein feinbankiger Pisolithtuff auf, der in Richtung Hangendes grobbankiger wird, wobei mit zunehmend rötlicher Fleckung vermehrt gelbliche und hellgraue Farbtöne auftreten. Bemerkenswert sind darin bis über 10 cm große „Tuffkugeln“, die nicht selten im Gestein sitzen und gelegentlich vorkommende dünne Lagen eines grünen, splittrig brechenden verkieselten Tuffs. Das unmittelbare Hangende des Zeisigwalder Tuffs bildet im Bereich der Stollberger Straße bei Markersdorf

eine Wechsellagerung wenige dm mächtiger rotbrauner und gelblicher Mittel- bis Grobsandsteine, denen sich mit zunehmender Entfernung vom Tuff Konglomeratbänke einschieben. Etwas weiter westlich (Stelzendorfer Straße) erreichen die Konglomerate, von dünnen Sandsteineinlagen unterbrochen, mehrere Meter Mächtigkeit. In jüngster Zeit durchhörterte eine Fernheizungsstrasse längs der Tannenstraße den Ausstrich des Zeisigwalder Tuffs im NW-Flügel. Der Tuff ist hier als ein hellrötliches bis hellgelbliches Gestein ausgebildet, dessen liegenden Abschnitte in Form einer mehrere Meter mächtigen hellgelblichbraunen weichen Zersatzmasse vorliegen. Die Mächtigkeit des Tuffs beträgt an dieser Lokalität ca. 50 m. Seine Basis wird von einer 0,4 m starken, dunkelvioletten Sandsteinlage gebildet, die von einem hellgrauen festen Sandstein (0,2 m) unterlagert wird. In Richtung des Liegenden folgen violettbraune Feinsandsteine mit zahlreichen „Kalkkonkretionen“, an die weiche rotbraune glimmerreiche Mittel- und Feinsandsteine anschließen. Die ca. 35° nach Süden fallenden Sedimente im Hangenden des Tuffs werden vorwiegend durch Sandsteine unterschiedlicher Körnung, Farbe und Festigkeit gebildet. Der Anteil an Konglomeraten ist gering.

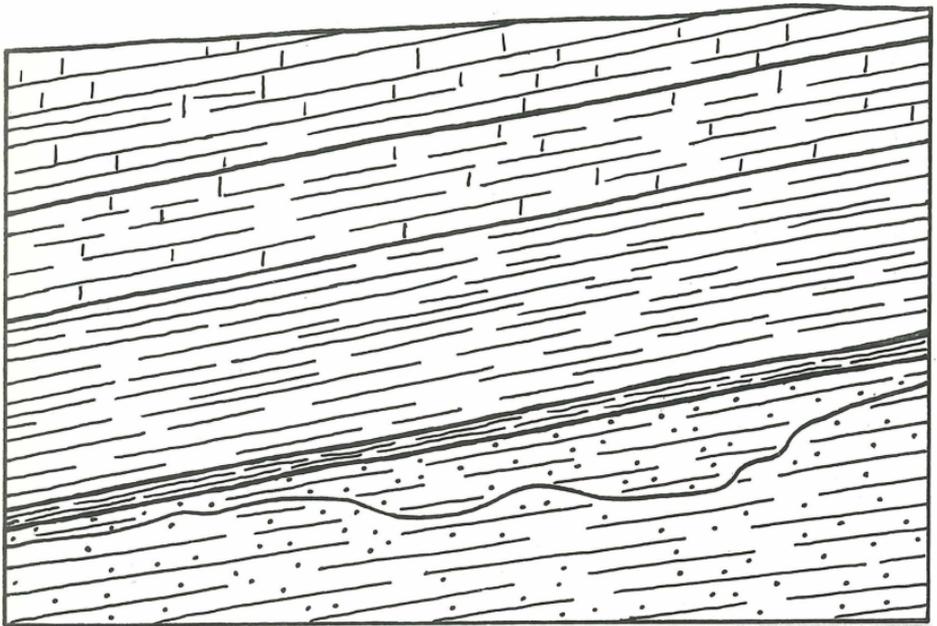


Abb. 4 Basis des Zeisigwalder Tuffs in einer Baugrube südöstlich der Stollberger Straße, Bereich der heutigen Ernst-Wabra-Straße/Fritz-Heckert-Gebiet (1983). Aufschlußlänge: 8 m.

Schichtfolge: (vom Hangenden zum Liegenden) Tuff, hellgelblich-hellrötlich, feinschichtig-feinbankig, nach dem Hangenden grobbankig; Tuff, hellrot, grobschichtig-feinbankig, pisolithreich; Tuff, hellrötlichgrau, feinschichtig, pisolithreich; Schiefer-ton, dunkelviolet; Feinsandstein, tonig, grünlichgrau; Feinsandstein, tonig, rotbraun, glimmerig, zahlreiche grüne „Reduktionsherde“. Schichtfallen 15° WSW.

Die teilweise intensive Zersetzung der Vulkanite und deren Überdeckung mit quarzären Ablagerungen bewirkten, daß sie bei der geologischen Kartierung lokal nicht erfaßt werden konnten. Auf der Spezialkarte kam daher der Verlauf der Planitzer Schichten und der des Zeisigwalder Tuffs lückenhaft zur Darstellung. Das betrifft das Gebiet von Altendorf (Rhyolith, unterer Tuff, Zeisigwalder Tuff), Kappel (Zeisigwalder Tuff), Bernsdorf, Altchemnitz und Markersdorf (Rhyolith), wo in letzter Zeit diese Gesteine mit Sicherheit nachgewiesen wurden. Revidiert werden muß auch die große Ausdehnung des Rhyoliths nördlich von Furth. Hier täuschte eine unter Gehängelehm lagernde kaltzeitliche Schuttdecke eine große Ausdehnung vor. Unübersichtlicher wird die Situation zudem noch durch tektonische Erscheinungen. So wurde z.B. an der Bahnlinie nach Riesa wenige Meter neben einem Rhyolithbruch in einer tiefen Baugrube kein Rhyolith, sondern Rotliegend-Sedimente angetroffen. Andere Aufschlüsse, ebenfalls in dem auf der Karte angegebenen Bereich des Rhyoliths gelegen, legten rippenartige Rhyolith-Auftragungen inmitten durchbewegter Sedimente frei. Obwohl die Natur dieser Objekte nicht restlos geklärt ist, deuten sie weitaus kompliziertere Verhältnisse an, als sie nach der Darstellung auf der Karte zu erwarten wären.

Mineralisation und Tektonik

Neben den bereits bekannten und beschriebenen Quarz-Chalcedon-Mineralisationen des Rhyoliths bei Altendorf und Furth konnten in Neuaufschlüssen weitere nachgewiesen werden:

- Quarz-Karbonat-Sulfid-Mineralisation (Dolomit, Chalkopyrit, Tetraedrit, Galenit) im Rhyolith-Ignimbrit des Gablener Beimlergebietes in der Nähe der Yorckstraße auf annähernd O – W streichenden Trümmern (JENTSCH u. URBAN 1972)
- Quarz-Adular (Paradoxit)-Trümmer im Rhyolith-Ignimbrit nördlich der Heideschänke und im Zeisigwalder Tuff des ehemaligen Steinbruches auf dem Beuthenberg

Die Mineralisation dieser ebenfalls bevorzugt O – W streichenden Trümmer besteht aus einem Quarzkristallrasen, der mit weißen Adularkristallen bis 1 cm Größe besetzt ist. Dieser Befund besitzt Bedeutung hinsichtlich der bekannten Paradoxitvorkommen des Raumes Euba – Niederwiesa – Flöha, die in Gesteinen des Flöhaer Oberkarbons auftreten. Das Vorkommen des Paradoxits in den Vulkaniten des Zeisigwaldes stellt eine Zeitmarke dar, die den Mineralisationsablauf in den Zeitraum nach Ablagerung des Zeisigwalder Tuffs verlegt. Fluorit kam in den Trümmern nicht vor.

- Fluoritknollen und fluoritisierte Kieselhölzer im Zeisigwalder Tuff (JENTSCH u. URBAN 1979)

Der Fluorit im Zeisigwalder Tuff war schon im vorigen Jahrhundert bekannt. Die zahlreichen Neuaufschlüsse berechtigten jedoch zu der Aussage, daß Fluorit fast ausschließlich im Gebiet der Frankenberger Straße/etwa Höhe Flora- und Zeißstraße sowie im nördlichen Teil des Zeisigwaldes auftritt. In den übrigen Tuffaufschlüssen des Stadtgebietes konnte das Mineral nur selten nachgewiesen werden.

- Durch die Aufmerksamkeit eines Heimatfreundes wurde bei Erdarbeiten in der

Nähe des Holzteiches am Westrand des Neukirchener Waldes bei Leukersdorf in wenig verfestigten sandig-tonigen Sedimenten an der Basis der Leukersdorfer Schichten fossile, kohlig erhaltene Holzreste gefunden, die mit Kupferpecherz, Azurit und Malachit vererzt waren. Das Vorkommen verdient Interesse im Hinblick auf das zeitweilig bergbaulich genutzte Harthauer Kupfererzvorkommen, das sich sehr wahrscheinlich in ähnlicher geologischer Position befand und von dem die ältere Literatur ebenfalls Holzreste mit Kupfererz erwähnt (FREIESLEBEN 1845).

Deformationserscheinungen wie Falten, Rupturen und andere Zeichen einer tektonischen Beanspruchung des Gesteinsverbandes konnten nur in kleinen Dimensionen beobachtet werden. Häufig waren flache Verbiegungen von Schichten auf engem Raum, die das Messen des Streichens und Fallens erschwerten. Falten waren selten und traten stets isoliert auf. Häufiger fanden sich Verwerfungen, allerdings von geringer Reichweite und, soweit feststellbar, mit nur wenigen dm weiten Verwerfungsbeträgen. Besonders die kompetenteren Tuffe und der Rhyolith neigten zur Kluft- und Spaltenbildung, mitunter deuteten Harnische mit Rillung Bewegungen an. Vor allem der spröde Rhyolith zeichnet sich durch eine intensive polyedrische Klüftung aus, die in Oberflächennähe von zunehmend plattigen Formen abgelöst wird. Säulige Absonderungen, wie früher in den Steinbrüchen beobachtet, kamen in den Neuaufschlüssen nur andeutungsweise zum Vorschein. Ein ehemaliger Rhyolith-Bruch im Gelände der Gartensparte Heimerde wurde von einer Trümer- und Brekzienzone durchquert, die mit Quarz (Amethyst) und Chalcedon verheilt war. Hierher sind auch die Achatvorkommen von Altendorf zu stellen (JENTSCH 1971, 1986).

Den Rhyolith im Further Abschnitt der Wasserleitungstrasse des HKW Nord durchschneidet ein System von Störungen mit deutlichen Verwerfungsbeträgen. Dieses ist möglicherweise identisch mit einer in den Erläuterungen der geologischen Spezialkarte beschriebenen Störung in einem heute nicht mehr zugänglichen Steinbruch. Die Verwerfung besäße dann in Furth eine SW – NO Erstreckung von über einem halben Kilometer. Ihre streichende Fortsetzung nach SW könnte in das größere Störungssystem am NW-Rand des Erzgebirgischen Beckens im Raum Grüna – Hohenstein-Ernstthal einmünden. Mit der oben erwähnten mineralisierten Trümerzone besteht kein Zusammenhang. Bei der Einschätzung der tektonischen Beanspruchung der aufgeschlossenen Gesteine bereitete es mitunter Schwierigkeiten, Ergebnisse einer echten Tektonik von Deformationen zu trennen, die durch eis- bzw. kaltzeitliche Einflüsse wie Bodenfließen, Hakenwerfen, Eisstauchungen usw. entstanden, besonders wenn man die geringe Tiefe vieler Aufschlüsse in Betracht zieht.

Eine weitere Erscheinung soll hier erwähnt werden, die jedoch nur in den Tuffen der Planitzer Schichten, allerdings nicht selten in Altendorf, Furth, Ebersdorf und Gablenz anzutreffen war. Die Tuffschichten wurden von steilstehenden, wenige cm bis mehrere dm mächtigen, mit graugrünen Gesteinen gefüllten Spalten durchschlagen. Die Ausfüllung besaß stets eine deutliche, den Spaltenrändern etwa parallel verlaufende, allerdings sehr wechselhafte „Schichtung“. Diese Schichten hoher Verfestigung bestanden aus schluffigem bis grobsandigem Sedimentmaterial. Die Sprödigkeit des Spalteninhaltes hatte nachträglich eine meist intensive Zer-

stückelung begünstigt, z.T. mit Harnischbildungen an den einzelnen Bruchstücken. Charakteristisch ist ein gebogener und gekrümmter Verlauf der Spalten. Insgesamt erinnern diese Gebilde an die sogenannte „Kämme“ oder „Sandsteingänge“ anderer Gebiete.

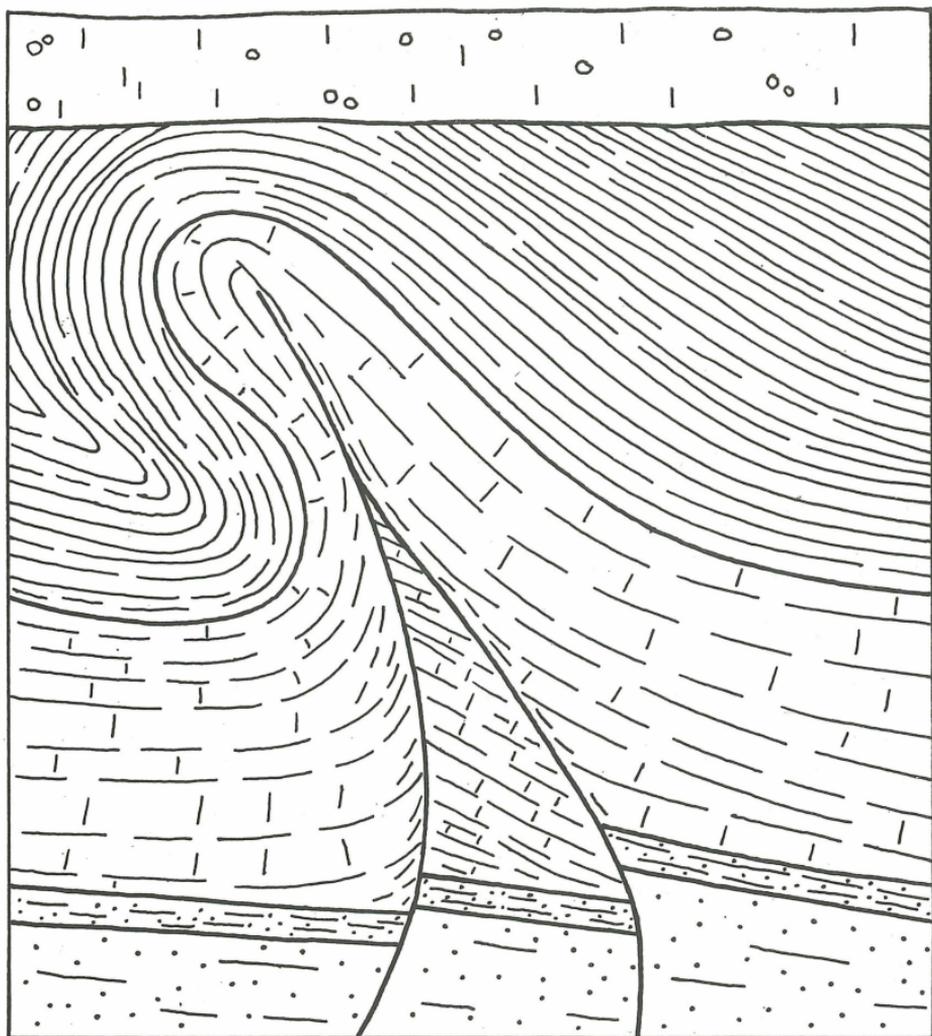


Abb. 5 Gestörte Planitzer Schichten in einer Baugrube des linksufrigen Hauptsammlers an der Markersdorfer Straße in Alchemnitz (1980). Aufschlußlänge: 4 m.

Schichtfolge: Gehängelehm; Feinsandstein, tonig, rotbraun; Rhyolithuff, hellrötlichgrau, feinkbankig; Feinsandstein, tonig, dunkelrotbraun; Fein- bis Mittelsandstein, graugrünlich; Material im Bereich der Störung stark zerrieben, mit hellen Kaolinnestern.

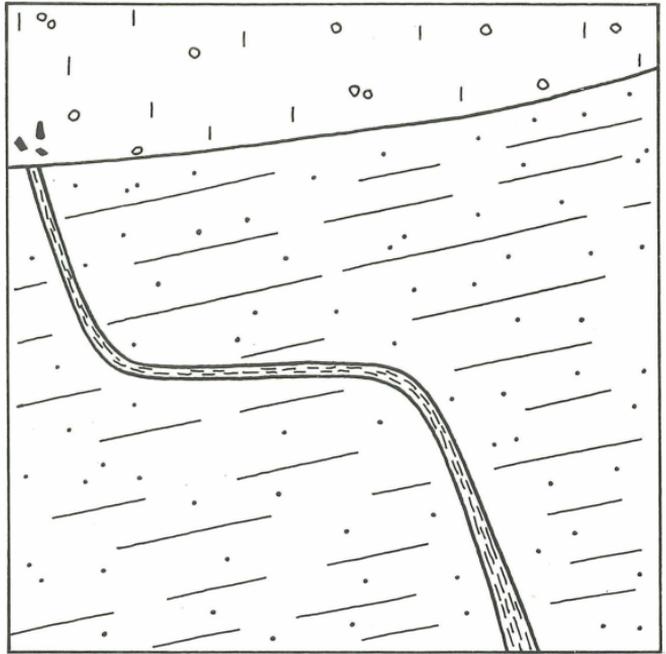


Abb. 6 Tuff der Planitzer Schichten von gebogenem „Sedimentgang“ durchschlagen. Altdorf, Baugrube Bezirkskrankenhaus (1976). Aufschlußlänge 2 m.

Tuff hellgelblich, stark zersetzt, von Gehängelehm abgeschnitten. Nähere Beschreibung im Text.

Fossilien

Zu den bedeutendsten Fossilien des Rotliegenden im Erzgebirgischen Becken gehören ohne Zweifel die verkieselten Baumstämme („Versteinerter Wald“). Die klassische Fundstelle in Hilbersdorf erbrachte zur Zeit ihrer baulichen Erschließung in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine reiche „Artenfülle“ vorzüglich erhaltenen Materials. Da dieses Gebiet den 2. Weltkrieg weitgehend unbeschädigt überstand, kam es dort in den folgenden Jahrzehnten nicht zu größeren Baumaßnahmen und dementsprechenden Tiefbauarbeiten im Bereich des Fundhorizontes. Kleinere Aufschlüsse in Hilbersdorf sowie die Aufschlußarbeiten in anderen Teilen des Stadtgebietes konnten belegen, daß die Kieselhölzer bevorzugt an der Basis des Zeisigwalder Tuffs auftreten. Folgende Fundpunkte wurden neu aufgeschlossen:

Rabenstein/Weigandstraße (1966)

Im Verlauf von Tiefbauarbeiten wurde in ca. 3 m Tiefe ein etwa 30° geneigter Stamm angetroffen, dessen Basisstück am Versteinerter Wald zur Aufstellung kam. Da der Schaft sich unter einer Werkhalle fortsetzte, war eine weitere Freilegung unmöglich. Der Stamm lag im unteren Tuff (!), einem feinkörnigen hellgelb-

lichen Gestein, der Abdrücke von Cordaitenwurzeln und Cordaitenblättern führte.

Altendorfer Straße (1967)

Im Bereich des Austrittes des Zeisigwalder Tuffs wurde nur wenige dm tief ein durch Frosteinwirkungen stark gestörter Stamm freigelegt. Eine 1989 durch den Fundpunkt gezogene Rohrleitungsstrasse erschloß weitere Bruchstücke im durch Bodenfließen beanspruchten Verwitterungshorizont.

Gablenz/Yorckstraßengebiet (1971)

In einer muldenförmigen Einlagerung grauer, steinkohlenführender Schiefertone („Wildes Kohlengebirge“) erstreckten sich zwei verkieselte schwarze kohlige Stämme, die an ihrer Oberfläche eine ca. 2 cm starke Steinkohlenlage besaßen (inkohltes, nicht verkieseltes Rindengewebe?). Schwarze verkieselte Hölzer wurden als Lesesteine bei Gablenz in der älteren Literatur erwähnt.

Goetheplatz/Stollberger Straße (1971–1973)

Hier kamen mindestens 8 verkieselte Stämme bzw. größere Stammteile zum Vorschein (URBAN in BARTHEL 1976). Den Rekord hielt ein Stamm von 23 m Länge und einem größten Durchmesser von 1 m. Der oberflächennah gelegene Stamm (weniger als 2 m) war durch Frostverwitterung beschädigt. Die gut erhaltenen Abschnitte wurden geborgen und am Versteinerten Wald aufgestellt. Bei der Bergung des Stammes konnte beobachtet werden, daß sich die Oberseite desselben bereits vor dem Fossilwerden in einem stark zerstörten Zustand befunden haben muß, während die Unterseite sehr gut erhalten blieb. Ähnliches wurde z.B. bei dem 1900 auf dem Sonnenberg gefundenen großen Stamm festgestellt (STERZEL 1904). Hier ist möglicherweise ein Hinweis gegeben, daß nicht alle Stämme sofort verschüttet wurden, sondern auch längere Zeit im umgeworfenen Zustand an der Oberfläche liegen blieben. Ein Stamm des Goetheplatzes wies eine starke Knikung auf, die sehr wahrscheinlich auf tektonische Einwirkungen zurückgeht. Auch an älteren Funden des im Museum aufbewahrten Materials sind mitunter Harnische mit deutlicher Rillung anzutreffen, die auf nachträgliche Deformationen der Fossilien im Gesteinsverband hindeuten.

Sonnenberg (1984/85)

Bei der Rekonstruktion des Sonnenberggebietes kamen südlich der Markuskirche zahlreiche Kieselhölzer zum Vorschein. Die Stücke lagen oberflächennah in Rottliegend-Sedimenten bzw. an der Basis des Gehängelehmes. Porphyrtuffreste an ihrer Oberfläche zeigen, daß sie aus dem höher gelegenen Ausbiß des Zeisigwalder Tuffs stammen und durch Prozesse pleistozänen Bodenfließens hangwärts in ihre jetzige Lage wanderten. Ein größeres Stammstück konnte geborgen und ebenfalls am Versteinerten Wald aufgestellt werden.

Alle Neufunde bestanden – bis auf wenige Einzelstücke in Hilbersdorf – aus Dadoxylon. Die von Karl-Marx-Stadt bekannten Psaronien, Medullosen u.a. Gattungen konzentrieren sich auf die Hilbersdorfer Fundstelle. Die Häufigkeit der Dadoxylon-Stücke korrespondiert mit dem verbreiteten Vorkommen von Cordaitenblättern. Ein Hinweis, daß es sich bei der Mehrzahl der Stämme um Cordaiten handelt, auch die Größe der Stämme deutet darauf hin. Das gehäufte Auftreten der Hölzer im Liegenden des Tuffs im Stadtgebiet legte die Vermutung nahe, daß bei den großflächigen

gen Aufschlüssen des Zeisigwalder Tuffs im Heckert-Gebiet mit Funden zu rechnen sei. Obwohl gerade die Horizonte, die wenige Kilometer nördlicher (Goetheplatz) Stämme brachten, vorzüglich aufgeschlossen waren, blieben Funde aus.

Neben den Funden im Tuff wurden verschiedentlich gehäuft Kieselhölzer in sekundärer Lagerung inmitten quartärer Ablagerungen angetroffen. Die bedeutendsten Vorkommen waren:

- Altendorf, Ammonstraße/Ecke Johannes-Schneider-Straße (1963)
Gehängelehme und quartär umgelagertes Rotliegendematerial
- Küchwald, unmittelbar südwestlich des Eisenbahntunnels zur Draisdorfer Straße (1964)
Gehängelehme
- Stadtzentrum, besonders Baugrube der Hauptpost (1964/65)
weichselzeitliche und holozäne Chemnitzschotter
- Furth, unmittelbar östlich Chemnitztalstraße gegenüber HKW Nord (1985)
weichselzeitliche Chemnitzschotter
(davon 4 Trommeln am Versteinerten Wald aufgestellt)

Weitere fossile Pflanzenreste liegen in Form von Abdrücken vor. Diese konzentrieren sich auf geringmächtige (einige cm bis dm), wenig ausgedehnte Horizonte der Tuffe der Planitzer Schichten. Das umgebende Gestein war in der Regel ein feinkörniger bis dichter, z.T. verkieselter Tuff bzw. Tuffit. Kohlig erhaltene Blattreste konnten im Tuff in keinem Fall beobachtet werden.

Folgende Fundpunkte lieferten Material:

- Ebersdorf, Felder in Richtung Zeisigwald (1965)
(Cordaites)
- Rabenstein, Weigandstraße (1966)
(Cordaites, Pecopteris)
- Gablenz/Yorckstraße (1970/71)
(Scoleopteris)
- Rottluff, Gerstenbergerstraße (1981)
(Cordaites)
- Markersdorf, Arno-Schreiter-Straße (1982)
(Annularia, Scoleopteris)
- Furth, westlich Ebersdorfer Wald (1987)
(Walchia, Cordaites, Pecopteris)

Häufiger als die Funde von Blattmaterial sind im Tuff verstreute Stengelabdrücke, die jedoch meist keine weiteren Strukturen erkennen lassen. Sie heben sich oft durch eine kräftige grüne Farbe vom hellen Gestein ab.

Kohlige Pflanzenreste waren in den Schichten des „Wilden Kohlengebirges“ zu finden. Meist handelte es sich um Häcksel, Stengelstücke u.a. unbestimmbares Material. Hervorgehoben werden muß davon der 1971 an der Eubaer Straße zugänglich gewesene Aufschluß, der eine reiche Flora enthielt (BARTHEL 1976).

Die von Altendorf bekannte „Hornsteinplatte“, eine maximal 30 cm mächtige Hornsteinlage mit zahlreichen verkieselten Pflanzenresten, wurde in den letzten Jahren nicht aufgeschlossen. Das Ausgehende dieser Platte, etwa im Niveau des Zeisigwalder Tuffs gelegen, wurde in den 60er Jahren in der damaligen Feldflur östlich der Rudolf-Krahl-Straße zwar angetroffen, jedoch in einem durch kaltzeitlichen Bodenfließens gestörtem Zustand. Gutes Material lieferte dagegen 1969 ein Lichtleitungsgraben längs der Albert-Schweitzer-Straße unmittelbar westlich der Rudolf-Krahl-Straße. Da hier die Hornsteinplatte dicht unter der Oberfläche liegt, war sie ebenfalls stark gestört, so daß die Dokumentation eines Profiles nicht erfolgen konnte. In diesem Zusammenhang erregte 1987 eine Baugrube an der Limbacher Straße/Ecke Röhrsdorfer Straße Interesse, wo im Bereich des unteren Tuffs ein dem Altendorfer Vorkommen äußerst ähnlicher Hornstein freigelegt wurde, der jedoch keine Fossilreste führte.

Im Gegensatz zu den relativ häufigen fossilen Pflanzenresten waren tierische Fossilien außerordentlich selten. Der bedeutendste Fund wurde 1981 in einer Baugrube der Johannes-Schneider-Straße in Altendorf in Form einer Kalksteinplatte mit Tetrapodenknochen gemacht (URBAN 1983). Leider blieb es bei diesem einen Fund, der gegenwärtig von Dr. WERNEBURG, Schleusingen präpariert und bearbeitet wird.

1982 entdeckten Mitarbeiter der Sektion Geowissenschaften der Bergakademie Freiberg in den unteren Tuffen des Chemnitztalhanges bei Markersdorf einen Horizont mit hervorragend erhaltenen Süßwassermedusen der Gattung *Medusina* (SCHÜPPEL 1984).

Ein Unikat stellt auch die 80 cm lange und 30 cm hohe Trommel eines *Dadoxylon*-Stammes dar, welche den Garten einer Grünaer Gartenkolonie zierte, jedoch mit Sicherheit aus Hilbersdorf stammt. An einer Stelle der Außenseite des verkieselten Holzkörpers sind zwei sich überlagernde Typen rillenartiger Fraßgänge holzfressender Insekten vorhanden, die einst unter der nicht erhaltenen Rinde angelegt wurden. Das Stück steht seit 1988 im Sterzeleanum des Museums.

Ausgesprochen häufig sind dagegen in den Sedimenten röhrenförmige Spurenfossilien anzutreffen. In der Regel handelt es sich um bleistift- bis fingerstarke Ausfüllungen von scheinbar regellos angeordneten Röhren in Sand- und Schluffsteinen, die stellenweise so zunehmen, daß ein völlig durchwühltes Gestein vorliegt. Ein zweiter, seltener vorkommender Typ röhrenförmiger Spurenfossilien zieht sich mehr oder weniger geradlinig auf den Tonhäutchen von Schichtoberflächen hin, erreicht aber nur 1–2 mm Durchmesser. In Tuffen und Sandsteinen verzweigte Systeme offener dünner Röhren, oft durch eine andere Farbe vom Gestein abgesetzt, stellen sehr wahrscheinlich Überbleibsel von Wurzeln dar.

Literatur

- BARTHEL, M.: Die Rotliegendflora Sachsens. Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geol. 24 (1976).
FREIESLEBEN, J. C.: Magazin für die Oryktographie von Sachsen 11 (1845), 64-66.
FISCHER, F.: Lithologie und Genese des Zeisigwald-Tuffs (Rotliegendes, Vorerzgebirgs-senke). Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 14 (1990).

- JENTSCH, F.: Beitrag zur Kenntnis des Quarzporphyr-Pechsteinkörpers im Unterrotliegenden des Erzgebirgischen Beckens. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 6 (1971), 39-57.
- JENTSCH, F.: Gaskanäle im Quarzporphyr-Ignimbrit (Quarzporphyr-Pechsteinkörper) des Erzgebirgischen Beckens. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 7 (1972), 89-91.
- JENTSCH, F. u. L. RIEDEL: Schmucksteingewinnung in Rottluff-Altendorf. Ein Beitrag zur Geologie, zum Bergbau und zur Stadtgeschichte von Karl-Marx-Stadt. Beiträge zur Heimatgeschichte von Karl-Marx-Stadt 28 (1986), 3-25.
- JENTSCH, F. u. G. URBAN: Eine bisher unbekannt Mineralisation im Quarzporphyr-Ignimbrit von Karl-Marx-Stadt. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 7 (1972), 92-93.
- JENTSCH, F. u. G. URBAN: Fluorit im Zeisigwalder Porphyrtuff von Karl-Marx-Stadt. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 10 (1979), 20-33.
- STERZEL, J. T.: Ein verkieselter Riesenbaum aus dem Rotliegenden von Chemnitz. Ber. naturw. Ges. Chemnitz 15 (1904), 23-41.
- URBAN, G.: Die Karl-Marx-Städter Porphyrtuffe und ihre Nutzung im Verlauf der Stadtgeschichte. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 12 (1983), 3-14.
- ZIESCHANG, J.: Die hydrogeologischen Verhältnisse der Unterrotliegend-Mulde bei Karl-Marx-Stadt. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 1.(1961), 61-89.

Geologische Spezialkarten des Königreiches Sachsen und Erläuterungen, Sektionen 96 u. 114.

Anschrift des Verfassers:
 Geol.-Ing. Gerald Urban
 Museum für Naturkunde
 Theaterplatz 1
 Chemnitz
 9001

Erst nach Redaktionsschluß erfuhr das Museum, daß um die Jahreswende 1988/89 auf einem Betriebsgelände der Hilbersdorfer Straße 23 in einer Baugrube Dadoxylon-Stämme gefunden wurden. Bedauerlicherweise unterblieb eine Meldung des Fundes. Die Stämme wurden abgebagert und auf der Mülldeponie am Weißen Weg verkippt. Einzelne Stücke gelangten auch in Gärten. Damit ging der in Hilbersdorf seit mindestens einem halben Jahrhundert erstmals wieder gemachte größere Fund verloren.

Nach den Ergebnissen einer späteren Baustellenbegehung und nach Auskunft der Bauarbeiter muß es sich um wenigstens 3 gut erhaltene, mehrere Meter lange Stämme gehandelt haben, z.T. noch mit ansitzenden Ästen. Sie lagen in etwa 1,7m Tiefe in O-W-Richtung, die Spitzen nach Westen zeigend. Blattabdrücke wurden nicht bemerkt. An den im Baugelände liegenden Bruchstücken sowie an den in einem Garten in Siegmara von diesen Stämmen befindlichen Trommeln war kein Fluorit festzustellen, wohl aber einige kleine Drusen mit Amethyst.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Urban Gerald

Artikel/Article: [Temporäre geologische Aufschlüsse im Stadtgebiet von Karl-Marx-Stadt 43-59](#)