

Funde in den Lockersedimenten der Lausitz

Dr. Dieter Schwarz, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen, Museum für Mineralogie und Geologie, Sektion Petrographie, Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden

Die oberflächennah anstehenden quartären und tertiären Sedimente der Lausitz werden im wesentlichen durch nordische Geschiebe und südliches Geröll geprägt.

Daraus sollen die hübschen Achate bereits im 16. Jahrhundert bekannt gewesen sein.

„Zabeltitzer Diamanten“ (Bergkristallgeröll) wurden 1694 im sächsisch-kurfürstlichen Reitzzeug verarbeitet, wie Elbeachate überhaupt für die alten Dresdener Meister der Steinschneidekunst von Interesse waren (QUELLMALZ und KARPINSKI 1990).

1833 wurde von Achatfunden aus der Calauer Schweiz im Bereich des Niederlausitzer Landrückens berichtet. Heute befinden sich ansehnliche Kollektionen in vielen Privat- und musealen Sammlungen.

Neben dem Sammeln sind die fluviatilen Sedimentationen als allochthone Lagerstätten interessanter mineralogischer Funde seit dem 19. Jahrhundert im Blickpunkt wissenschaftlichen Interesses.

So wurden durch ENGELMANN (1911) und GRAHMANN (1933) die Terrassenbildungen der Elbe erstmalig umfassend beschrieben.

Die ersten zusammenfassenden Arbeiten, die auch heute noch von grundlegendem Wert sind, stammen aus den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts von GENIESSER (1952, 1953, 1955, 1957, 1959, 1962), der mit den von ihm erstellten Leitgeröllgemeinschaften den Nachweis ehemaliger Elbeläufe ermöglichte und die Elbeschotter der Lausitz mit den Elbeterrassen in Nordböhmen in Verbindung brachte.

Geologie allochthoner Fundvorkommen in den Lockersedimenten der Lausitz

Die erdgeschichtliche Entwicklung der Lausitz war im Tertiär eine sehr bewegte in einem norddeutschen marinen Senkungsfeld, am Südrand der Paläo-Nordsee: Fernbeeinflussung durch tektonische Aktivitäten z.B. im Alpengebiet, mehrfacher Wechsel von Meerestransgressionen und -regressionen, ausgeprägte Festlandsablagerungen. Im Obermiozän bildeten sich nach dem Ältesten Lausitzer Schuttfächer die Jüngsten Lausitzer Schuttfächer mit den Schichten der Rauno-Formation aus Abtragungsprodukte des südlichen Hinterlandes (Lausitzer Bergland, Sudeten, Erzgebirge und Böhmisches Massiv).

Als weiteres Moment der Einschüttung südlichen Gerölls bildete sich ein verwildertes Flusssystem aus. Das südliche Geröll ist neben Lydit durch große Mengen kantengerundeter Quarze – und damit einer hellen Farbe – gekennzeichnet. GENIESER (1955) bestimmte die fluviatilen Sedimente aufgrund der von ihm definierten Geröllgemeinschaften und rekonstruierte anhand einzelner Schotterreste die von ihm als Senftenberger und Bautzener Elbelauf bezeichneten Flussläufe. Die wenigen nachweisbaren Reste südlichen Geröll lassen Flussläufe nur vermuten und exakte Flussläufe, wie sie unsere heutige Landschaft prägen, sind schon gar nicht zu erkennen. WOLF und SCHUBERT (1992) stellten im Rahmen einer gründlichen Neubearbeitung der Elbeterrassen und -schotter des sächsischen Raumes fest, dass erste Spuren einer sogenannten „Urelbe“ bereits in der Spremberg- und Brieske-Formation (Untermiozän) nachweisbar sind. Die verschiedenen Kiessandhorizonte der Rauno-Formation enthalten dann dem „Ältesten Senftenberger Elbelauf“ zugeordnete Sedimente mit den typischen Leitgeröllen. Ein „Älterer Senftenberger Elbelauf“ wird durch das Auffinden von Moldaviten (LANGE 1995) altersmäßig mit dem Ries-Meteoriten-Einschlag in Zusammenhang gebracht (14,8 Millionen Jahre und jünger).

Weitere präglaziale (von nordischen Geschieben freie) Elbeschotter gehören zum schon erwähnten Bautzener Elbelauf (Tegelen-B-Kaltzeit) in der östlichen Lausitz, zum Schildauer

Elbelauf (Eburon-Kaltzeit) und zum Schmiedeberger Elbelauf (Menap-Kaltzeit) im westelbischen Raum sowie zum Streumener Elbelauf im Raum nördlich von Großenhain, der in die frühere Elsterkaltzeit, also unmittelbar vor dem Beginn der großen Vergletscherungen Europas einzuordnen ist.

Zwischen Ablagerungen der Glazialfolgen Elster I und II glaubte SCHUBERT (1976) im Raum Kamenz einen Piskowitzer Elbelauf nachgewiesen zu haben; WOLF und SCHUBERT (1992) korrigierten die Auffassung und sehen in den Kiesen des Piskowitzer Fluviatils Ablagerungen eines Nebenflusses (Vorläufer der Schwarzen Elster?), der Elbeleitgerölle aus dem Bautzener Elbelauf aufgearbeitet hat.

In der nachfolgenden Warmzeit des Holstein-Komplexes wurden wieder Schotter der Elbe und anderer Lausitzer Flüsse in die Lausitz eingeschüttet (NOWEL, BÖHNISCH et al. 1994). GENIESER (1962) konnte das typische Geröllspektrum der von ihm als Berliner Elbelauf bezeichneten Kiessande bis zu den Berliner Paludinenschichten verfolgen (Abb. 1).

Aus dem Zeitraum Saale-Komplex, Eem-Warmzeit und Weichsel-Kaltzeit ist in der Lausitz keine erneute Elbeleitgerölleinschüttung gekannt. Die Elbeschotter wurden vollständig in der noch heute von der Elbe genutzten Elbtalwanne abgelagert.

Im ausgehenden Tertiär und nachfolgenden Quartär erfuhr die gesamte Tertiärabfolge in der Lausitz mit dem in ihr gelagerten südlichen Geröll in ihrer ehemals flächendeckenden Verbreitung tiefgreifende morphologische Veränderungen. Durch eiszeitlichen Erosionen erheblich zerstört, blieben nur noch Reste in Form tertiärer Hochflächen übrig:

- Raunoer Hochfläche
- Klettwitzer Hochfläche
- Welzow-Spremberger Hochfläche
- Calau-Buchwäldchener Hochfläche
- Trebendorfer Hochfläche.

Heute sind auf Grund von über 150 Jahren extensiven Braunkohlenbergbaus in der Niederlausitz nur noch vereinzelte Reste dieser tertiären Hochflächen vorhanden. Während der Eisvorstöße sowohl des Elster- als auch des Saale-Komplexes wurden die verbliebenen Elbeschotter an vielen Stellen durch Inlandeis und Schmelzwässer in ihrer ursprünglichen Lagerung gestört, aufgestaucht und umgelagert, sodass heute die bekannten Leitgerölle mitunter auch in eiszeitlichen Kiesen zu finden sind. Beispiele dafür sind zum Beispiel Kiesgruben im Raum Saalhausen-Lichterfeld und die Kmehlener Berge bei Ortrand.

In den oberflächennah anstehenden Sedimenten sind die feuersteinfreien Ablagerungen der Elbeläufe für den Sammler von besonderem Interesse (TESCHNER & WLODARCZYK 1978, DABER 1993, NOACK & WLODARCZYK 1994, BECK 1995, SCHWARZ 1995, HAAKE 2000, GRÖSCHKE & SCHWARZ 2005, SCHWARZ & RIEDRICH 2010). So lässt sich anhand der böhmischen und osterzgebirgischen Geröllgemeinschaften (GENIESER 1955) mit den wunderschönen Achaten, Amethysten und Kieselhölzern der Senftenberger Elbelauf von Dresden über Ottendorf-Okrilla, Königsbrück, Bernsdorf, Leippe-Torno, Schwarzkollm, Welzow, Senftenberg Calau bis nach Crinitz, Gahro verfolgen.

Neben den südlichen Geröllern und den nordischen Geschieben soll noch auf interessante, begrenzt formierte Bildungen verwiesen werden:

- hochreine Quarzsande (Grundlage der traditionellen Lausitzer Glasindustrie)
- sogenannte „Flaschentone“ (ursprüngliche Nutzung für dünnwandige Keramikflaschen)

- nicht unerwähnt bleiben soll die Beschreibung spärlicher Funde von Seifengold aus Kiesen, die wir heute dem Senftenberger Elbelauf zuordnen würden, durch ZÖLLER (1921).

Funde

Im Folgenden werden einige Minerale, Gesteine und Fossilien kurz angesprochen, die in den Sedimenten der Lausitz zu finden sind.

In Abhängigkeit von den südlichen Geröllfächern, den fluviatilen Ablagerungen und den nordischen Inlandeisvorstößen mit ihren Schmelzwässern sind die sich lohnenden Fundmöglichkeiten auf einzelne, aber nie exakt begrenzte Bereiche beschränkt. Jeder erfahrene Sammler kennt die Geduld und die Portion Glück, um in Sedimenten überhaupt etwas zu finden und dann noch die berühmten Prachtstücke, die wunderschönen, ins Auge springenden „Schätze der Lausitz“.

GENIESSER (1952, 1953, 1955, 1957, 1959, 1962) hat mit der Erfassung böhmischer und sächsischer Leitgeröllgemeinschaften für die ehemaligen Elbeläufe nicht nur eine Methode zum Lokalisieren der Elbeläufe geschaffen, sondern auch dem Sammler das Suchen nach südlichem Geröll erleichtert.

In den **böhmischen Leitgeröllen** steht an vorderer Stelle das helle, vorwiegend grobkörnige kambrische Quarz-Lydit-Konglomerat, oft noch bekannt unter „Třemošná-Konglomerat“. Es setzt sich überwiegend aus mehr oder weniger kantengerundeten Milchquarzen zusammen, zwischen denen einzelne graublau bis schwarze Lyditgerölle sitzen. Die Gerölle sind durch ein quarzhaltiges Bindemittel verbunden, das auch eine rötliche Färbung haben kann. Dieses markante Konglomerat ist Kennzeichen dafür, dass böhmisches Material, also auch Achate, zu finden ist.

Neben diesem Konglomerat aus der Prager Mulde können der böhmischen Geröllgemeinschaft weitere Leitgerölle zugeordnet werden:

- ordovizischer Quarzit
- Basalte, Tephrite und Phonolithe aus dem Tertiär des böhmischen Mittelgebirges
- tertiäre Knollensteine (konglomeratischer Quarzit)
- graue und gelblich-rote Chalcedone aus dem Iser-Cidlina-Gebiet
- blaugraue und andersfarbige Achate aus den basischen Vulkaniten des Riesengebirgsvorlandes
- gelb-roter „Eisenkiesel“ aus dem Raum Hořovice
- Kieselhölzer aus dem Oberkarbon und Rotliegenden des Riesengebirgsvorlandes.

Kieselhölzer sind außerdem aus dem Döhlener Becken (Umgebung Freital) bekannt und können auch der sächsischen Geröllgemeinschaft zugeordnet werden.

Zur **sächsischen-osterzgebirgischen Geröllgemeinschaft** gehören nach GENIESER & MIELECKE (1957):

- Amethyst
- roter Achat von den osterzgebirgischen Achatgängen
- Achat-Quarz-Brekzie
- heller Kastenquarz (pseudomorphe Bildung).

Im wesentlichen stammt das Material aus den hauptsächlich hydrothermal geprägten Störungszonen des Osterzgebirges mit den vielen Quarz- und Achatgängen.

- Knotengrauwacken und Grauwacken aus dem Elbetalschiefergebirge und dem Lausitzer Bergland.

Vorrangig ist das Augenmerk der Sammler auf die auffälligen Achaten gerichtet.

Die aus den permischen Ergussgesteinen des böhmischen Riesengebirgsvorlandes stammenden **Achate** sind durch typische Merkmale gekennzeichnet. Die durch die Hohlraumform im Vulkanit bedingte Oberfläche ist zerklüftet und narbig. Durch den langen Flusstransport kann sie aber erheblich abgerollt sein. Die Vielzahl der Fremdminerale, die oft die eigentliche Schönheit und beeindruckende Farbvielfalt der Achate ausmacht, u.a. herrliche Geothitsonnen in Rot und Gelb, Pseudomorphosen von Quarz nach Calcit, vom blättrigen Calcit schwer zu unterscheidender Baryt und wunderschöne Chalcedongebilde sind typisch für diese Achate aus den basischen Vulkaniten des Riesengebirgsvorlandes. Häufig ist aber auch nur ein grau bis graublauer heller Chalcedon ohne Bänderung zu finden. Das entspricht auch der Fundcharakteristik in Böhmen.

Die Achate zeigen an einer durch den Flusstransport zerstörten Oberfläche oft eine wunderschöne Verwitterungszeichnung. Solche Achate sollte man so aufbewahren, denn das Ergebnis einer Bearbeitung ist meist enttäuschend. Die erwartete schöne Zeichnung ist mit zunehmender Tiefe in der Regel sehr schwach.

Auffallend ist weiterhin die hochglänzende grauschwarze Außenfläche der Chalcedonbildungen. Das Zeichen syngenetischer Silifizierung ist Ausdruck der intensiven Verwitterung u.a. der Feldspäte in den Sedimenten, die zur Freisetzung „sekundärer authigener Kieselsäure“ führt (STORZ 1928). In dieser geochemischen Situation bieten vorliegende Quarze eine Art Kondensationspunkt für frei verfügbare Kieselsäure. So kann sich der sogenannte „Wüstenlack“ bilden. Erfahrene Sammler konzentrieren sich auf diese speckig glänzenden Bildungen. Vorsicht! Auch die undurchsichtigen Quarzvarietäten Hornstein und Lydit sind ähnlich. Je dunkler der Achat, desto größer ist die Chance, eine farbenprächtige innere Zeichnung zu finden. Wie groß das Einflusspotential der regionalen geochemischen Prozesse in den Lockersedimenten ist, zeigt neben dem äußeren Glanz auch eine in vielen Fällen intensive innere Färbung. Dem gegenüber fallen die Achaten aus den böhmischen Flussablagerungen (Labe, Jizera, Cidlina) mit einer oft matte Oberfläche und einem ausgebleichten Inneren zu den hiesigen Achaten aus der Rauno-Formation auf. Tschechische Sammler sehen den Transport im Wasser als Ursache für das Ausbleichen.

Ein weitere Phänomen, dessen Ursache möglicherweise auch die regionalen geochemischen Prozesse sind, ist die für einige wenige Fundorte typische, bis zum Dunkelrot reichende durchgehende Färbung der Achate (BECK 1995). Extrem saures Milieu (Humin- und Kieselsäuren), große Mengen an Fe-Verbindungen (Raseneisenstein) könnten die braunen, gelben und roten Farbtöne selbst der dort zu findenden nordischen Flinte mit ihren Fossilien bedingen.

Vergleiche, ähnlich denen zwischen nordischen Geschieben und skandinavischen Fundorten erlauben auch bei den Achaten mit sehr markanten Merkmalen Verbindungen zu möglichen Liefergebieten in Böhmen und Sachsen herzustellen, obwohl betont werden soll, dass die Funde in den oberflächlichen Sedimenten der Lausitz aus verwitterten, abgetragenen und heute nicht mehr bestehenden Gebirgspartien sowohl Böhmens als auch Sachsens stammen.

Je weiter der Fundort vom Ursprungsort entfernt ist, desto kleiner und zerstörter werden die Funde, und je weiter westlich in der Lausitz Funde gemacht werden, desto häufiger sind die Achate und Jaspisse aus dem Osterzgebirge (sächsisches Geröll). In den Schotterterrassen der Elbtalzone kommen vereinzelt Achate ähnlich denen aus westlich der Elbe gelegenen Fundgebieten vor, möglicherweise die Folge einer kurzzeitigen Verbindung des Paläoflussesystems der Mulde mit dem der Elbe oder eines Schmelzwassertransportes weit vorgedrungener Eismassen.

Neben der Achatvielfalt sind in den Sedimentationen mannigfaltige **Jaspisse** aus Böhmen und Sachsen zu finden. Dieses undurchsichtige, intensiv gefärbte und sehr oft unterschiedlich strukturierte Quarzgestein ist aus den typisch rotbraunen Jaspisgängen des Osterzgebirges bekannt. Vereinzelt ist er rosa gebändert. Jaspis mit ooidischen Strukturen in Gelb und Rot wird in Böhmen als Eisenkiesel bezeichnet. Belege analogen Aussehens werden im Raum Hořovice am westlichen Rand des Barrandium gefunden. Der mögliche Transport des gleichfalls dort gefundenen kambrischen Quarz-Lydit-Konglomerates erfolgte nach GENIESER über die Beroun und ihre Nebenflüsse, die Moldau, Elbe bis in die nördlich der Mittelgebirge gelegenen Tiefebene. Die Jaspisse vom Jeschken bei Liberec im böhmischen Riesengebirgsvorland enthalten offensichtlich Seladonit und sind mit ähnlichen Funden in der Lausitz gut vergleichbar. Jaspis und Achat in einem Fundstück sind so selten wie die grüne Jaspisvarietät Plasma.

Kieselhölzer sind fast ausnahmslos als schwer zu bestimmende Bruchstücke zu finden. Überwiegend handelt es sich um Nadelhölzer aus dem Oberkarbon und dem Rotliegenden des Riesengebirgslandes und des Döhlener Beckens. Nur selten sind komplette Stammstücke zu finden, die eine exakte Bestimmung ermöglichen (DABER 1993).

Unter dem ca. 95% Quarzanteil in den Sedimenten ist der blaugraue, schwarze, selten bunte **Kieselschiefer** (Lydit) sehr häufig. Es stammt immer aus südlich der Lausitz gelegenen Gebieten des Saxothuringikum, Böhmen und Schlesien. Er ist durch vielfältige gebänderte, gestreifte und gefleckte Strukturen gekennzeichnet, kann aber auch eine homogene grauschwarze Farbe ohne die für den „Schiefer“ charakteristischen Quarzgänge besitzen, und dann mit dem Hornstein verwechselt werden, wenn er verschiedenfarbig bis zum kräftigen Rot vorliegt

Zum Sammeln und Bearbeiten verlockt des weiteren der **Hornstein** in seinen teilweise schönen bunten Farben. In seiner dichten Struktur ist der Hornstein aber überwiegend graubraun und undurchsichtig. Er ist - empirisch empfunden – neben dem Lydit das häufigste Kieselgestein im südlichen Geröll und stammt überwiegend aus Böhmen, so auch aus dem dortigen Riesengebirgsvorland ein Hornstein mit zahlreichen, zu Teil gut erhaltenen Fossilresten bis hin zu vereinzelt kompletten verkieselten Hölzer.

Auf den aus dem Norden herantransportierten grauschwarzen Feuerstein mit seiner weißen Rinde soll trotz seiner oft großen Vielfalt von Mikro- und Makrofossilien, den Quarzrasen und Chalcedonaukleidungen in vereinzelt Hohlräumen, ebenso wie auf den recht selten vorkommenden nordischen ockerfarbenen Hornstein mit seinen wunderschönen Mikrofossilien an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden

Eine Besonderheit in einem begrenzten Gebiet der Lausitz ist der sogenannte **lavendelblaue Hornstein**, aus dem viele hervorragend erhaltenen Einzelfossilien in der Seeser Geröllgemeinschaft der Oberen Briesker Folge des Lausitzer Miozäns bestehen. GENIESER & MIELECKE (1957) haben den Hornstein im Zusammenhang mit den Klimazeugen beschrieben. Durch den Braunkohlenbergbau in den Tagebauen Seese-Ost und Schlabendorf-Süd gelangte das nordische Material (KRUEGER 1994) aus der Tiefe an die Oberfläche. Besonders dunkel erscheinende Hornsteinstücke können kleine Pyritkristalle enthalten. Heute sind die Abraumkippen rekultiviert und Funde sind nicht mehr möglich.

Die einheimischen Sammler konnten bei ihren regelmäßigen Exkursionen in den letzten Jahren weit verstreut **Moldavite** in den Lockersedimenten der Lausitz finden. Erste

Tektitfund wurden in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts bekannt. Zusammenfassend hat LANGE (1990, 1995) darüber berichtet. Es wird angenommen, dass die Moldavite Produkte des Ries-Impakt-Einschlages (Nördlinger Ries) sind. Im Raum Dresden handelt es sich um ein separates Substriefeld parautochthoner Charakteristik. Auch aus naheliegender Gebieten Nordböhmens sind Moldavite eingeschwenkt worden. In den Schottern des Senftenberger Elbelaufs scheint die Chance des Findens derartiger Moldavite am größten.

Wie der Feuerstein ist auf den vegetationsarmen und -freien Flächen der Lausitz das gleiche **nordische Material** zu finden, das die norddeutsche Tiefebene prägt:

- die überaus große Vielfalt kristalliner Geschiebe mit interessanten Mineralisationen. Detaillierte Informationen zu kristallinen Geschieben finden sich unter anderem bei HESEMANN (1975), ZANDSTRA (1999), SMED und EHLERS (1989) und HANSCH et al (1994)
- sedimentäre kambrische, ordovizische und silurische Geschiebe mit großem Fossilieninhalt (HUCKE 1917, 1967, NEBEN & KRUEGER 1979, HANSCH et al. 1994).

Mit dem Braunkohlenbergbau wurden weitere **Fossilien** aus den verschiedensten geologischen Formationen freigelegt:

- Fossilien aus den Seeser Sanden (Korallen, Schwämme, Brachiopoden, Bryozoen, Schnecken, Kalkalgen, Trilobiten u.a.)
- Pflanzenreste in den verschiedenen Braunkohlenflözen
- besonders fossilreiche Tone innerhalb der Raunoer Folge unter anderem im Raum Kostebrau-Wischgrund (STRIEGLER 1985)
- Reste der Flora und Fauna aus den Warmzeiten (Eemvorkommen Schönfeld und Klinge) des Quartärs (STRIEGLER 1991 a, b).

Die unterschiedliche Ausdehnung des Inlandeises während der verschiedenen Eiszeiten hat auch zu wechselnden Streubereichen der Geschiebe geführt. Während z.B. kalkige fossilführende Geschiebe größerer Abmessungen in den Tagebauen bei Cottbus vorkommen, sind im rund 50 km entfernten sächsischen Tagebau Nochten nur noch kleine Bruchstücke zu finden.

Mit der Beendigung der umfangreichen aktiven Tagebaue an vielen Stellen der Lausitz und der fortschreitenden Bergbausanierung minimieren sich naturgemäß die Fundmöglichkeiten. Trotzdem sollte ein mineralogisch interessierter Sammler vor Geschieben nicht zurückschrecken, bieten sie doch oft sehr schöne Mineralisationen (MANSCH et al. 1994, MENDE 1994, 1999, WITTERN 1999).

Abschließend sollen noch **Bernstein** und **Gipse** als mögliche Funde in den Lausitzer Sedimenten genannt werden. Ausführlich berichteten KOSMOWSKA-CERANOWICZ, KRUMBIEGEL, SAUER (1993), SAUER (1997) über den Lausitzer Bernstein. A. GRÖSCHKE nahm in den letzten Jahren umfangreiche Untersuchungen an stratigraphisch zuzuordnenden Bernsteinfunden in der Lausitz vor. Einige Bernsteinarten bildeten sich im tertiären Milieu vor Ort (GRÖSCHKE&SCHWARZ 2005). Wunderschöne Gipse von Einzelkristallen bis zu Gipsrosen können sich auf Grund der chemischen Reaktion sich zersetzender Eisenbisulfide im Basisbereich der Kiessandhorizonten über den Tonschichten mit den dortigen Karbonaten bilden. In solchen Fällen kann der Sammler in der oberflächlichen Lage der tertiären Tonschichten Gipskristalle finden.

Fundorte

In allen Sedimentationen der Lausitz sind interessante Funde zu machen. Die Sammler sollten sich demzufolge auf die vegetationsarmen und -losen Bereiche konzentrieren (Kiesgruben und andere Aufschlüsse, Brandschutzstreifen, Felder nach der Ernte und vor neuerlicher Aussaat, trockene Kippen und Halden, insbesondere im Rahmen von Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten).

Eine größere Funddichte südlichen Gerölls ist in den feuersteinfreien Schotterresten der alten Elbeläufe zu erwarten.

Der Sammler sollte sich anhand topografischer Karten über Kiesgruben und andere Aufschlüsse informieren und versuchen, sie in die Streubreite ehemaliger Elbeläufe einzuordnen. Kenntnisse der konkreten geologischen Bedingungen sind demzufolge Voraussetzung für erfolgreiches Sammeln.

Eine Auflistung der in diversen Publikationen seit Jahren immer wieder auftauchenden Fundorte (VOLLSTÄDT et al. 1991, HAAKE et al. 1994, NOACK und WLODARCZYK 1993, HAAKE 2000) soll hier nicht vorgenommen werden, weil sich die Sammelbedingungen ständig ändern. Das reicht von Sammelverboten über Produktionsumstellungen und Betriebsauflassungen in diversen Kiesgruben bis zur Umwandlung von Feldern in Weideflächen.

Die Aufzählung möglicher Fundbereiche erfolgt in Anlehnung an die prä- und interglazialen Flussläufe (Abb.1).

Erste Funde sind bereits in den von der Elbe südlich vor Dresden abgelagerten Schotterterrassen möglich.

Die Ablagerungen des Senftenberger Elbelaufes lassen sich von Dresden über Ottendorf-Okrilla, Laußnitz, Königsbrück, Schmorkau, Schwepnitz, Bulleritz, Bernsdorf, Grüngräbchen, Wiednitz, Grünwald, Leippe-Torno, Lauta, Schwarzkollm, Hoyerswerda, Welzow, Senftenberg, Großräschen, Calau, Babben bis nach Crinitz, Gahro verfolgen.

Für die anderen Elbeläufe können nur einige wenige Fundbereiche aufgeführt werden.

So ist z.B. der Verlauf des Bautzener Elbelaufs wesentlich schwieriger zu umreißen. Die Schotterreste sind oft sehr klein, eiszeitlich überprägt und streuen über das Gebiet nördlich von Kamenz und Bautzen. FLIEGNER untersuchte bereits 1955 den Verlauf des Bautzener Elbelaufs anhand unzähliger, oft sehr kleiner feuersteinfreier Schotterreste bis in den Raum Rietschen.

Gerölle des Bautzener Elbelaufes sind auf den Feldern und in Aufschlüssen bei Neukirch, Brauna, Cunnersdorf, Saska, Liebegast, Holzsch-Dubrau und Neschwitz zu finden, die nördlichsten Fundpunkte der Bautzener Elbe befinden sich am Schweren Berg bei Weißwasser (STRIEGLER und STRIEGLER 1973).

Die Schildauer, Dahlen-Schmiedeberger und Streumener Elbeläufe flossen vermutlich von Dresden in Richtung Großenhain und dann weiter nach Westen und Nordwesten. Fundmöglichkeiten bestehen im Lausitzer Gebiet u.a. auf den Feldern und in Aufschlüssen bei Coswig, Großenhain und Zeithain, bei Zabeltitz und Nieska. Zusammenhängende Schotterreste des Schmiedeberger Elbelaufes sind in der Dahlemer Tieflandbucht beschrieben (EISMANN 1997).

Für den Sammler interessante Schotterreste des Berliner Elbelaufes sind in dem Gebiet zwischen Elsterwerda und Finsterwalde zu finden. In Richtung norddeutscher Tiefebene reichen südliche Schotterreste bis weit über die Lausitz hinaus.

Hier überwiegen oberflächenah verständlicherweise wieder die nordischen Geschiebe. Eine Vielzahl der im Bereich der Niederlausitz gelegenen Aufschlüsse sind pleistozän überprägt. Südliches Geröll kommt nur in tieferliegenden Schichten unter eiszeitlichen Deckschichten vor. Oder die Sand- und Kiesmassen sind derart umgelagert, dass Material aus dem Süden vereinzelt in den von nordischen Geschieben dominierten Ablagerungen zu finden ist. Letztlich sollten Schottermassen näher betrachtet werden, die wiederholt aus flachen Fahrrinnen der Elbe gebaggert werden.

Hinweise zum Sammeln

Das Betreten der Braunkohlentagebaue und der Kiesgruben ist grundsätzlich genehmigungspflichtig. Die Betriebsordnungen sowie Anweisungen der zuständigen Geschäftsleitungen und Betriebsangehörigen sind unbedingt einzuhalten. Gleiches gilt auch für die Genehmigung zum Betreten von Ackerflächen und Schonungen vom jeweiligen Eigentümer. Vermeiden Sie Schäden an der Saat und Bepflanzung. An ein **Verbot** sollte sich jeder Sammler grundsätzlich halten, an das des Betretens von Tagebaurestlöchern - besonders bei aufgehendem Wasser und kippenseitig. Hier besteht extrem hohe lebensgefährliche Rutschungsgefahr.

Literatur

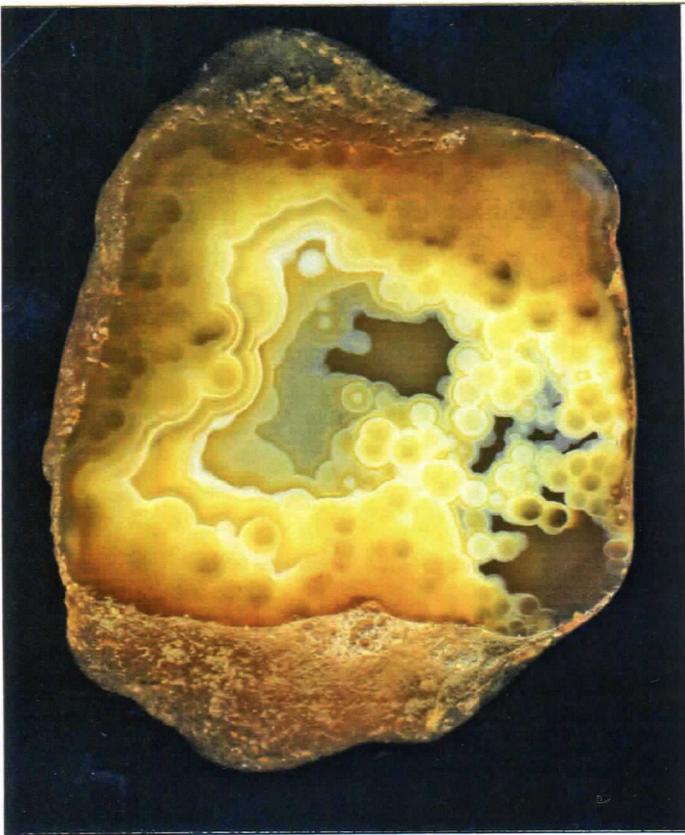
- BECK, W. (1995): Achate aus der Lausitz. Fundstellen im Bereich des Senftenberger Altelaufes. *Lapis* **20**, 1, 27-31, München
- DABER, R. (1993): *Sigillaria brardii* aus der Niederlausitz. *Natur und Landschaft in der Niederlausitz* **14**, 31-34, Cottbus
- EISSMANN, L. (1997): Das quartäre Eiszeitalter in Sachsen und Nordostthüringen. *Altenburger Naturwiss. Forschungen* **8**, 98 S., Altenburg
- ENGELMANN, R. (1911): Die Terrassen der Moldau-Elbe zwischen Prag und dem Böhmisches Mittelgebirge. *Geogr. Jber. Österreich* **IX**, 38-94, Wien
- FLIEGNER, H. (1955): Untersuchungen im Bereich der „präglazialen“ Elbe. Dipl.-Arb. Humboldt-Univ, Berlin
- GENIESER, K. (1952). Elbeläufe bei Dobrilugk-Kirchhain und in der Lausitz. *Geologie* **1**, 469-471, Berlin
- GENIESER, K. (1953): Einheimische und südliche Gerölle in den Deckgebirgsschichten von Dobrilugk. *Geologie* **2**, 1, 35-57, Berlin
- GENIESER, K. (1955): Ehemalige Elbeläufe in der Lausitz. *Geologie* **4**, 3, 223-279, Berlin
- GENIESER, K. (1957): Neue Beobachtungen im böhmischen Quartär. *Geologie* **6**, 6, 331-337, Berlin
- GENIESER, K. (1959): Auch Steine können sprechen. *Sächs.Heimatbl.* **5**, 3, 187-204, Dresden
- GENIESER, K. (1962): Neue Daten zur Flussgeschichte der Elbe. *Eiszeitalter u. Gegenwart* **13**, 141-156, Öhringen
- GENIESER, K.; MIELECKE, W. (1957): Die Elbekiese auf der Teltowhochfläche südlich von Berlin. *Ber. Geol. Ges. DDR* **2**, 4, 242-263, Berlin
- GRAHMANN, R. (1933): Die Geschichte des Elbetales von Leitmeritz bis zu seinem Eintritt in das norddeutsche Flachland. *Mitt. Ver. Erdkunde Dresden, N.F.*, 132-194, Dresden
- GRÖSCHKE, A.; SCHWARZ, D. (2005): Die Klettwitzer Tertiärhochfläche – Ein Beitrag zur Geologie und zu Fundmöglichkeiten von Fossilien, Mineralien und Gesteinen. *Geschiebekundliche Beiträge aus der Lausitz*, 35 –45, Cottbus
- HAAKE, R. (2000): Achate sammeln in Deutschland, Teil 1, 66-70, Bode-Verl., Haltern
- HAAKE, R.; FLACH, S.; BODE, R. (1994): Mineralien und Fundstellen Deutschland, Teil 2, 103, Bode-Verl., Haltern

- HANSCH, W.; SCHALLREUTHER, R.; HINZ-SCHALLREUTHER, I.; LIERL, H.-J. (1994): Nordische Geschiebe- Zeugen der Eiszeit. museo , Veröffentlichung der Städtischen Museen Heilbronn 7, 58 S., Heilbronn
- HESEMANN, J. (1975): Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen. 267 S., Geol. Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld
- HUCKE, K. (1917): Die Sedimentgeschiebe des norddeutschen Tieflandes. 195 S., Quelle u. Meyer, Leipzig
- HUCKE, K. (1967): Einführung in die Geschiebeforschung. Herausgegeben und erweitert von E. Voigt. 132 S., Nederlandse Geologische Vereniging, Oldenzaal
- KOSMOWSKA-CERONOWICZ, B.; KRUMBIEGEL, G.; SAUER, W. (1993): Lausitzer Bernstein. Schriftenreihe „Umwelt“ 4, 20 S., Lausitzer Braunkohle AG, Senftenberg
- KRUEGER, H.-H. (1994): Die nordische Geröllgemeinschaft aus der Lausitz (Miozän) und deren Vergleich mit Sylt. Brandenburgische Geowiss. Beitr. 1, 1, 84-89, Kleinmachnow
- LANGE, J.-M. (1990): Tektite in der Niederlausitz. Natur und Landschaft Bez. Cottbus. 12, 77-94, Cottbus
- LANGE, J.-M. (1995): Lausitzer Moldavite. Schriftenr. f. Geowiss. 3, 134 S., Berlin
- MENDE, R. (1994): Achate aus dem Geschiebe der nordischen Vereisungen. Aufschluss 45, 43-47, Heidelberg
- MENDE, R. (1999): Mineralien aus nordischen Geschieben. Aufschluss 50, 237-251, Heidelberg
- NEBEN, W.; KRUEGER, H.-H. (1979): Fossilien kambrischer, ordovizischer und silurischer Geschiebe. Staringia 5, 64 S., Oldenzaal
- NOACK, R.; WLODARCZYK, H. (1993): Lausitzer Achate. 21 S., LAUBAG, Senftenberg
- NOWEL, W.; BÖNISCH, R.; SCHNEIDER, W.; SCHULZE, H. (1994): Geologie des Lausitzer Braunkohlenreviers. 102 S., LAUBAG, Senftenberg
- QUELLMALZ, W.; KARPINSKI, J. (1990): Die edlen Steine Sachsens. 200 S., Dtsch. Verl. f. Grundstoffindustrie, Leipzig
- SAUER, W. (1997): Lausitzer Bernstein. Aufschluss 48, 43-51, Heidelberg
- SCHUBERT, G. (1976): Mitteilung über einen elsterkaltzeitlichen Terrassenschotter der Elbe in der Lausitz („Piskowitzer Elbelauf“). Z. Geol. Wiss. 4, 10, 1429-1433, Berlin
- SCHWARZ, D. (1995). Achate und andere Kieselsäurebildungen in der Lausitz. Natur und Landschaft in der Niederlausitz 16, 92-99, Cottbus
- SCHWARZ, D.; RIEDRICH, G. (2010): Neue südliche Gerölle in Ostsachsen und Südbrandenburg. Aufschluss 61, 187 – 192, Heidelberg
- SMED, P.; EHLERS, J. (1994): Steine aus dem Norden. 194 S. Borntraeger, Berlin, Stuttgart
- STRIEGLER, R. (1991a): Das Eem-Unterglazial von Klinge. Tagungsmaterial 38. Jahrestgg. Gesellsch. Geol. Wiss., 130-131, Berlin
- STRIEGLER, R. (ed.) (1991b): Das Eem von Schönfeld, Teil I. Natur und Landschaft in der Niederlausitz, Sonderheft, 212 S., Cottbus
- STRIEGLER, R u. STRIEGLER U. (1973): Klimazeugen des „Bautzener Elbelaufs“ bei Weißwasser. Z. Geol. Wiss. 1, 2, 215-220, Berlin
- STRIEGLER, U. (1985): Die fossile Flora des Blättertons von Wischgrund, Teil I. Natur und Landschaft Bez. Cottbus 7, 3-35, Cottbus
- STRONZ, M. (1928): Die sekundäre authigene Kieselsäure in ihrer petrogenetisch-geologischen Bedeutung. Monographien zur Geologie und Palaeontologie. Serie II, 4., Verlag von Gebr. Borntraeger, Berlin
- VOLLSTÄDT, H.; SIEMROTH, J.; WEISS, ST. (1991): Mineralfundstellen, Ostharz und Lausitz. 128 S., Weise Verl., München
- WITTERN, A. (1999): Welt schöner Minerale in Niedersachsen (ohne Harz). Aufschluss, 50, 267-283, Heidelberg

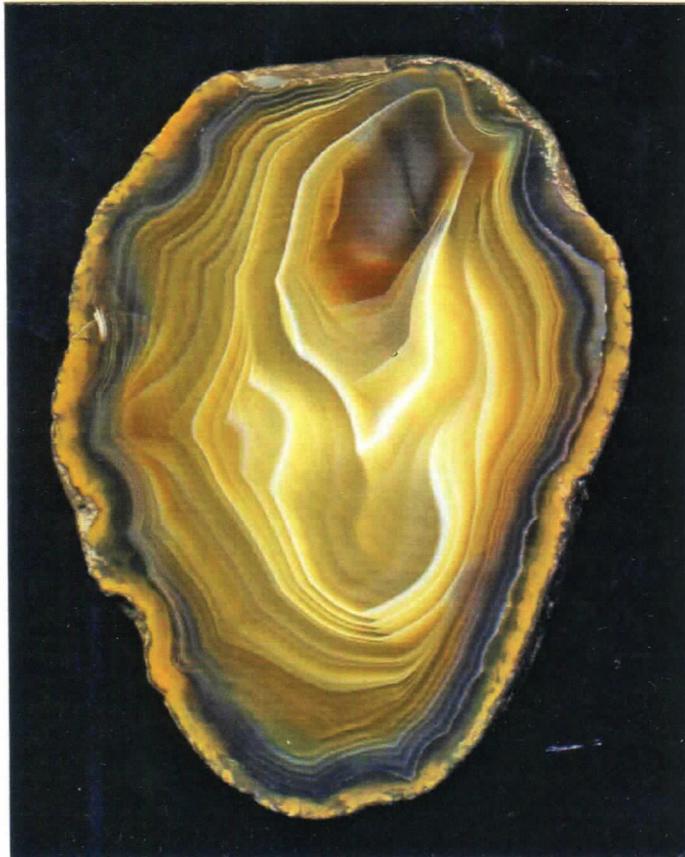
- WOLF, L.; SCHUBERT, G. (1992): Die spättertiären bis elstereiszeitlichen Terrassen der Elbe und ihrer Nebenflüsse und die Gliederung der Elster-Kaltzeit in Sachsen. Geoprofil 4, 1-43, Freiberg
- ZANDSTRA, J.G. (1999): Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten. 412 S., Backhuys Publishers. Leiden.
- ZÖLLER, A. (1921): Das Vorkommen von Seifengold im Deckgebirge der Senftenberger Braunkohlen in der Niederlausitz. Braunkohle, 466-468, Halle

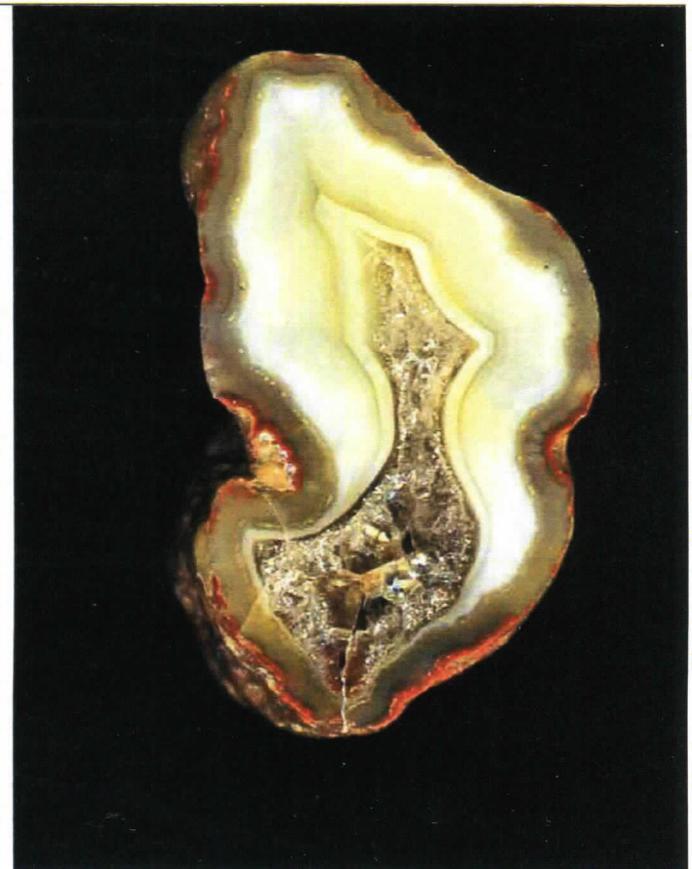
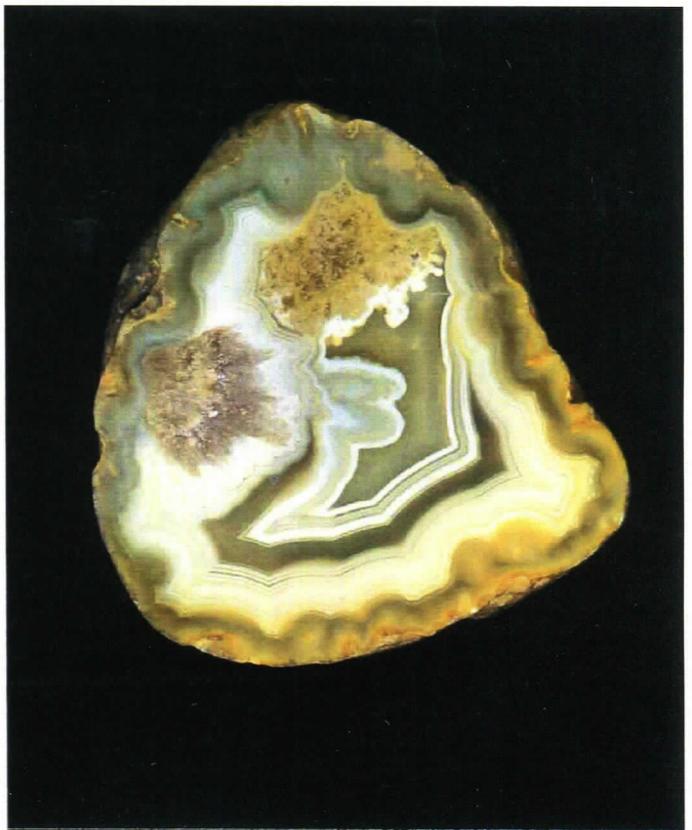
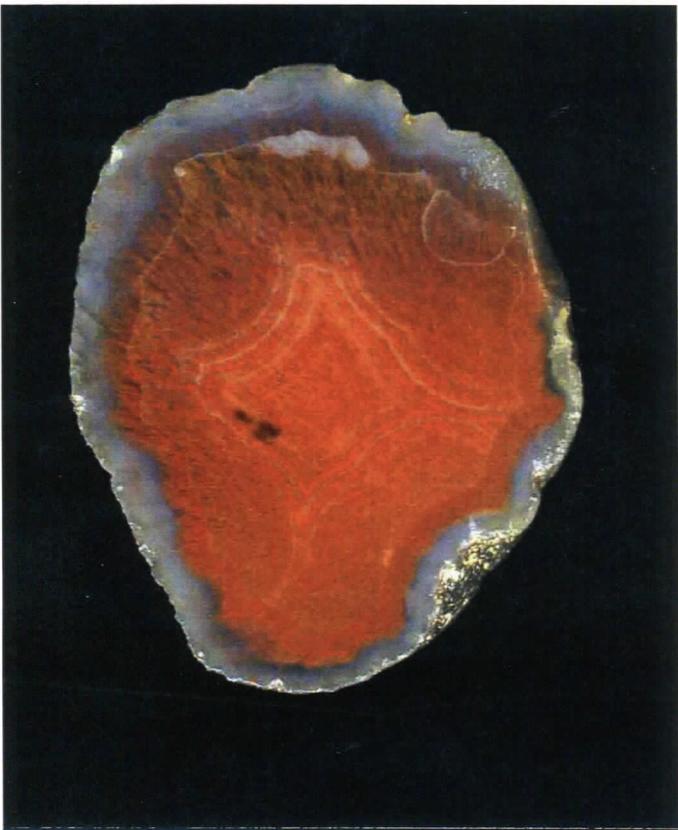
Adresse des Autors:

Dr. med. dent. Dieter Schwarz, Juri-Gagarin-Str. 13, D-03046 Cottbus



Lesesteine aus der Lausitz





- | | | | |
|---|---|--|---|
|  | Senftenberger Elbelauf (nach GENIESER 1955) |  | Stremener Elbelauf (nach GRAHMANN 1933, MÜLLER 1973, WOLF 1980) |
|  | Bautzener Elbelauf (nach GENIESER 1955 und BUCHWALD 1966); schraffiert nach WOLF (1980) angenommener Verlauf durch das Wesenitztal nach Crostwitz |  | Pieskowitzer Elbelauf (nach SCHUBERT 1976) |
|  | Schildauer Elbelauf (nach EISMANN 1975), WOLF 1980) |  | Berliner Elbelauf (nach GENIESER 1955) |
|  | Schmiedeberger Elbelauf (nach WOLF 1977, 1980) |  | Niederterrasse mit rezenter Elbe |

nach
W. NOWEL 1980
ergänzt 1983

