

Kaolinlagerstätten der Lausitz

- ihre Entstehung, Nutzung und industrielle Bedeutung -

(stark gekürzte Fassung)

Falk Schellenberg *GEOmontan* GmbH Freiberg

Katrin Kleeberg Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Vorbemerkungen

Die Kaoline spielen in der industriellen Entwicklung Sachsens seit Jahrhunderten eine wichtige Rolle. Die in Betrieb befindlichen Tagebaue in den traditionellen Abbaugebieten im Raum um Grimma (Kemmlitz, Hohnstädt), im Meißner Gebiet (Seilitz, Ockrilla) und in der Lausitz (Caminau, Kamenzer Raum) stellen auch gegenwärtig einen bedeutenden wirtschaftlichen Faktor dieser Regionen dar.

Im Freistaat Sachsen wird derzeit noch aus 8 Tagebauen Kaolin gefördert. In den Jahren von 1992 bis 1995 stieg dabei die Fördermenge von 550 000 t auf 1 138 000 t.

Von den acht im Freistaat Sachsen produzierenden Kaolintagebauen befinden sich drei Tagebaue in der Lausitz. Dabei handelt es sich um den Kaolintagebau Caminau (bei Königswartha) sowie um die Kaolintagebaue Wiesa und Cunnersdorf (bei Kamenz).

Regionalgeologischer Überblick

Regionalgeologisch befinden sich die Kaolinlagerstätten Caminau, Wiesa und Cunnersdorf im Bereich der Lausitzer Antiklinalzone.

Diese Zone wird im Osten vorwiegend vom Lausitzer Granodioritkomplex, im Westen von Anatexiten und im Norden von Grauwacke aufgebaut.

Die ältesten Gesteine im Gebiet der Lausitz sind die proterozoischen Grauwacken. Sie werden als Reste eines größeren, aus Grauwacken, Schluffsteinen und Tonsteinen aufgebauten Gebirges angesehen. Das Ablagerungsgebiet wird nach KEMNITZ & BUDZINSKI (1991) als

kontinentalfern und kaltmarin bezeichnet. BRAUSE (1990) unterscheidet lithostratigraphisch in die Kamenzer Serie, die Wüsteberg-Serie und die Stolpener Serie.

Die Kamenzer Serie wird nach neueren Untersuchungen in das Vendium (570 – 680 Mio Jahre) gestellt. Sie besteht aus weiträumig verbreiteten monotonen Ablagerungen von Grauwacken, Schluffsteinen und Argilliten. Ihre (primäre) Mächtigkeit beträgt etwa 1 500 m. Gegen Ende des Präkambriums wurde der Grauwackenkomplex durch tektonische Bewegungen verfault. Zahlreiche Großaufschlüsse (Kamenzer Raum, Oßling, Koschenberg) zeigen eine weitspannige, etwa W-O-streichende Faltung mit bis über 500 m mächtigen Großfaltenschenkeln. *Die Kaolinlagerstätte Cunnersdorf befindet sich im Bereich der Grauwacken der Kamenzer Serie.*

Die für die Oberlausitz charakteristischen granitischen Gesteine weisen unterschiedliche Bildungsbedingungen auf. Die Lausitzer Granodiorite entstanden vermutlich aus empordringendem Magma, das langsam im Schutz überlagernder Gesteine erstarrt ist (magmatisches Tiefengestein). Dazu gehören der ältere Ostlausitzer (Seidenberger) und der jüngere Westlausitzer (Demitzer) Granodiorit. Die Lausitzer Granodiorite sind im allgemeinen mittelkörnig, lokal auch grobkörnig, feinkörnig oder porphyrisch. Häufig treten auch Schollen kontaktmetamorpher Hornfelse auf, die als Einschlüsse aus der früheren Grauwackendecke gedeutet werden. Während der Ostlausitzer Granodiorit ein Alter um 680 Mio Jahre aufweist, intrudierte der Westlausitzer Granodiorit vor etwa 550 ... 570 Mio Jahren in die gefaltete epimetamorphe Grauwackenfolge. *Im Bereich des Westlausitzer Granodiorits befinden sich auch die Kaolinlagerstätten Caminau und Wiesa.*

Sowohl die Grauwacken als auch der Granodiorit der Lausitzer Antiklinalzone werden von zahlreichen basischen Gesteinsgängen (sog. Lamprophyrgängen) durchschlagen. Diese Gänge weisen nach PESCHEL, MÜLLER und KRAMER (1973) entweder ein altpaläozoisches Alter (ca. 400 Mio Jahre) oder ein jungpaläozoisches Alter (ca. 260 ± 25 Mio Jahre) auf.

Im Tertiär lagerten sich sandig-schluffige Schichten mit eingeschalteten Braunkohlenflözen ab. Das heutige Geländere Relief bildete sich während der Elster- bis Weichsel-Eiszeit heraus.

Die Kaolinisierung der prätertiären Gesteine erfolgte in unterschiedlichen Etappen. Wesentlichste Etappe war der Zeitraum Oberjura/Tertiär mit Höhepunkt in der Oberkreide. Im Be-

reich dieser oberkretazisch-tertiären Kaolinkruste befinden sich alle volkswirtschaftlich wichtigen Kaolinlagerstätten der Neuen Bundesländer.

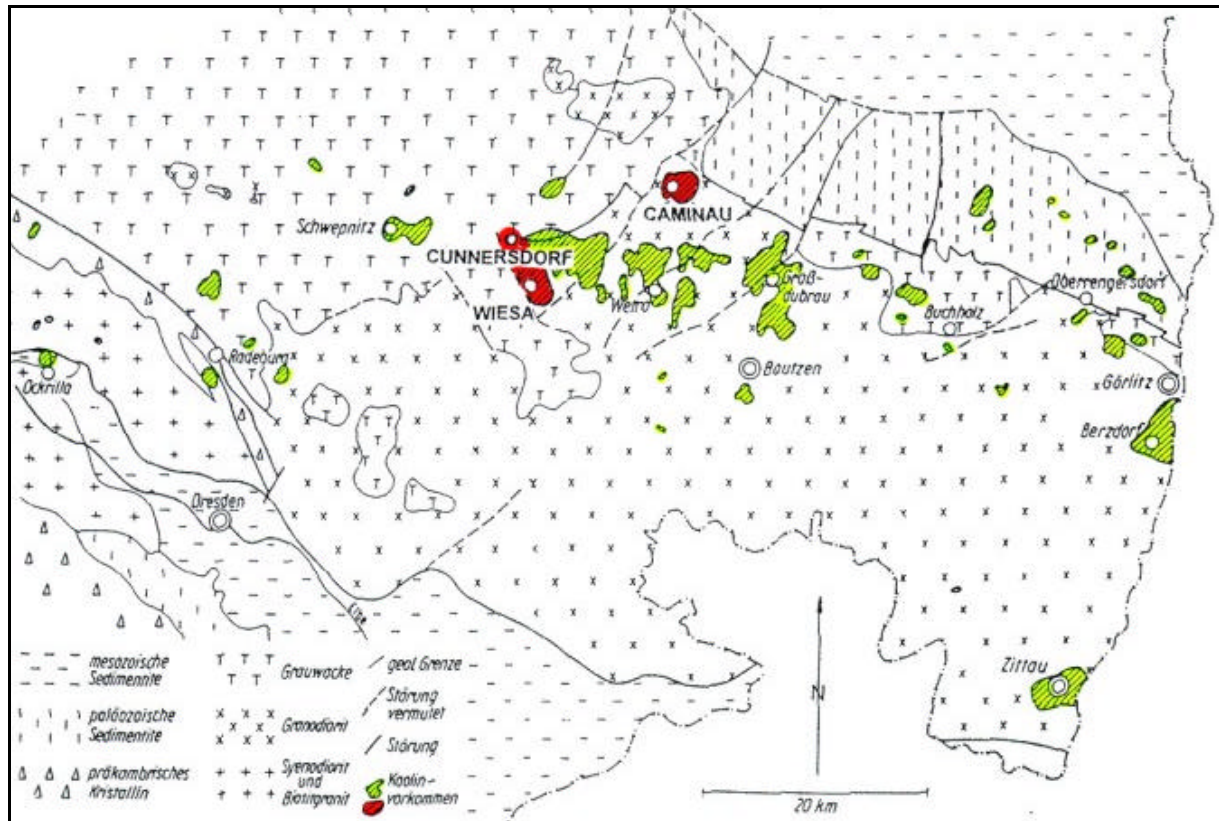


Abb. 1 - Kaolinvorkommen in der Lausitz (aus STÖRR 1982, ergänzt)

Kaolinlagerstätte Caminau

Geologische Verhältnisse

Die Kaolinlagerstätte Caminau ist das nördlichste bekannte oberflächennahe Verbreitungsgebiet von Kaolin im Lausitzer Massiv. Die Lagerstätte liegt am NO-Rand des Lausitzer Massivs, ca. 0,5 – 1,5 km südwestlich der Innerlausitzer Hauptverwerfung.

Der Kaolin des Untersuchungsgebietes ist ein Residualgestein, das im Zeitraum Oberjura bis Tertiär aus Granodiorit in situ entstand und die Makrostruktur des Ausgangsgesteins nachzeichnet. Ausgangsgestein ist eine xenolithreiche Rand- und Dachfazies des Westlausitzer Granodiorits. Ausgangsgestein ist eine xenolithreiche Rand- und Dachfazies des Westlausitzer Granodiorits

Die Makrostruktur des kaolonitisierten Granodiorits kann im Hangenden durch eine ehemals oberflächennahe Lagerung oder pleistozäne Ducküberprägung verwischt sei (parautochthoner Kaolin). Im Liegenden geht der zunächst hellfarbige autochthone Kaolin in grünen bis dunkelgrünen Granodioritzersatz über.

Kaolinlagerstätte Wiesa-Thonberg

Geologische Verhältnisse

Die Kaolinisierung des Westlausitzer Granodiorites erfolgte analog der Lagerstätte Caminau im Mesozoikum/Tertiär unter warmhumiden Klimabedingungen. Unter dem Einfluß der Verwitterung wurden dabei instabile Mineralphasen in stabile Phasen umgewandelt.

So bildeten sich aus Glimmern und Feldspäten Kaolinit als Hauptmineral sowie Illit und Wechsellagerungsminerale. Die unterschiedliche Färbung des Kaolins ist nach STÖRR (1981) auf Dreischichtsilikate (grün) und Eisenminerale (rot) zurückzuführen. Unmittelbar über dem Granodiorit sind grünlich gefärbte Kaoline der Dreischichtsilikatzone verbreitet, denen weiße oder rötliche Kaoline folgen.

Überdeckt wird der Kaolin von miozänen Sanden und Tonen. Diese Sedimente sind wenig umgelagerte Abtragungsprodukte der Verwitterungskruste, der Ton wird daher häufig als „Kaolinton“ bezeichnet.

In der Lagerstätte Wiesa (Hasenberg) ist im Hangenden des Kaolintones lokal kohliges Schluff verbreitet, in dem bis Ende der 70er Jahre Früchte, Samen, Zapfen und Blätter tertiären Alters gefunden wurden. Mit Hilfe dieser Fossilien konnten die klimatischen Verhältnisse des Tertiärs gedeutet und ihre Änderungen nachgewiesen werden.

Im Hangenden des Schluffes folgt lokal eine geringmächtige Tonschicht, die von bis zu 3 m mächtiger Braunkohle eines mittelmiozänen Äquivalentes des 2. Lausitzer Flözhorizontes (STANDKE & STRAUSS, 1991) überlagert wird. Diskordant folgen präglaziale Elbeschotter, die während der Elstereiszeit aufgearbeitet wurden und daher Gesteine nordischer Herkunft enthalten. Das tertiäre und pleistozäne Deckgebirge erreicht im Zentrum der den Elblauf nachzeichnenden Rinne Mächtigkeiten bis 30 m.

Kaolinlagerstätte Cunnersdorf

Geologische Verhältnisse

Die Kaolinlagerstätte Cunnersdorf umfaßt den Bereich des Roten Berges und stellt eine tiefgründig verwitterte Grauwackenauftragung des Radeburg-Kamenzer Grauwackenzuges dar. Die Grauwacke wurde im Mesozoikum/Tertiär in situ kaolinitisiert. Die maximalen Lagerstättenmächtigkeiten betragen bis zu 40 m. Im Südwesten des Vorkommens wird die Kaolinverbreitung von oberflächennah anstehendem Festgestein begrenzt.

Die tektonischen Elemente des Festgesteins treten auch im Kaolin als Reliktgefüge auf. Charakteristisch sind z. B. NNW-SSO streichende, steil einfallende Klüfte, die infolge der Verwitterungsprozesse zumeist verheilt sind.

Im Hangenden des Kaolins lagern Schotter eines spättertiären/frühpleistozänen Flußlaufes, des „Senftenberger Elbelaufes“. Diese Schotter bestehen aus Kiesen bis kiesigen Sanden mit Geröllen bis zu Steingröße. Charakteristisch sind Quarze und Achate aus südlichen Liefergebieten (Sachsen, Böhmen). Die Flußschotter erreichen im Bereich des Roten Berges Mächtigkeiten bis zu 3 m. Während der Elstereiszeit kam es zu erosiven Abtragungs- und zu Umlagerungsprozessen, von denen sowohl die Flußschotter als auch der Kaolin betroffen wurden.