

Eisenerz in der Lagerstättenprovinz Carajás, Brasilien

Bernd Lehmann

Lagerstätten und Rohstoffe, Institut für Endlagerforschung, TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld

Zusammenfassung. Die Lagerstättenprovinz Carajás im Amazonas-Becken umfasst neben wichtigen Vorkommen von Kupfer, Gold und Nickel vor allem extrem grosse Eisenerz-Lagerstätten, die seit 1983 von Vale abgebaut werden, dem brasilianischen und weltweit grössten Eisenerz-Produzenten. Die Lagerstätten sind so hochprozentig (cut-off: 60 % Fe), dass die Aufbereitung nur mit Brechen und Korngrößen-Sortierung auskommt. Die Gesamt-Ressource beträgt 50 Gt @ >60 % Fe (zum Vergleich: Weltjahres-Bergbauproduktion von Eisenerz 2008: 2.2 Gt @ 46 % Fe). Die Reserven im Bereich Serra Norte betragen 2 Gt @ 67 % Fe. Der neu explorierte Bereich Serra Sul hat Reserven von 4 Gt @ 64 % Fe, die in den nächsten Jahren über Investitionen von 10 Milliarden USD erschlossen werden sollen. Dieses Projekt wird Carajás auf eine jährliche Eisenerz-Bergbauproduktion von ca 190 Mt bringen und damit das traditionell dominierende Eisenerz-Viereck (Minas Gerais) ablösen, wo die Produktionskosten bei einem cut-off von 35 % Fe deutlich höher liegen. Die Bildung der hochprozentigen Hämatit-Reicherz-Körper in Carajás (und anderswo) ist in jüngerer Zeit heiss umstritten. Die frühere Vorstellung von subrezenter supergener Fe-Anreicherung von Protore (Banded Iron Formation, auch Jaspilit genannt, mit ca 35 % Fe) wird durch die Beobachtung von hydrothermalen Merkmalen des Reicherzes, und vor allem dessen metamorphe Überprägung, in Frage gestellt.

Abstract. The Carajás mineral province in the Amazon basin hosts important copper, gold and nickel deposits, as well as superlarge iron ore deposits which are mined since 1983 by Vale, the leading iron ore producer from Brazil. The iron ore is of very high grade (cutoff at 60 %Fe) and beneficiation requires only crushing and sorting. The total resource is 50 Gt @ >60 % Fe (compare with the global iron ore production in 2008 of 2.2 Gt @ 46 % Fe). The reserves in the currently mined Serra Norte area are 2 Gt @ 67 % Fe. The iron ore reserve of the recently explored Serra Sul area is 4 Gt @ 64 % Fe which is to be developed in the next years with an investment of about 10 b USD. The Serra Sul project will lift the yearly iron ore production of Carajás to about 190 Mt, and will replace the traditional iron ore production from the Iron Ore Quadrangle in Minas Gerais, where production costs with a current cutoff at 35 % Fe are significantly higher. The formation of the high-grade hematite orebodies in Carajás (and elsewhere) is recently much discussed. The classical model of subrecent supergene enrichment of protore (banded iron formation at about 35 % Fe) is questioned in the light of hydrothermal features of the ore and its metamorphic overprint.