©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Der Beitrag Josef Koestlers (1878-1935) zur Erforschung und Verwertung des Unterlaussa-Bauxits.

Hans Jörg KÖSTLER, Fohnsdorf

Das Aluminiumerz Bauxit in den vergleichsweise großen Lagerstätten der Unterlaussa (Reichraminger Hintergebirge, Oberösterreich) beherrschte fast anderthalb Jahrzehnte das Leben Josef Koestlers, des Großvaters väterlicherseits von Hans Jörg Köstler. Ein früher Tod - Koestler starb 57jährig im Jahre 1935 - verwehrte ihm allerdings die Erfüllung seines Lebenszieles, denn erst 1940/41 (KÖSTLER, J. 1994 und WEICHENBERGER, J. 1997) konnte die Bauxitgewinnung in der Unterlaussa anlaufen.

Josef Koestlers Kurzbiografie

Nach Absolvierung der Realschule in seiner Heimatstadt Steyr, wo ein wahrscheinlich aus Böhmen eingewanderter Vorfahre erstmals für ungefähr 1750 nachweisbar ist, begann Josef (Heinrich) Koestler, geboren 1878, mit dem Studium des Bergwesens an der Bergakademie (ab 1904 Montanistische Hochschule und seit 1975 Montanuniversität) in Leoben. Zu seinen Lehrern zählten die Professoren Anton Bauer (Technische Mechanik und Maschinenbaukunde), Hans Höfer (Mineralogie, Geologie und Lagerstättenlehre), Viktor Waltl (Bergbaukunde und Aufbereitungslehre) und Eduard Dolezal (Geodäsie und Markscheidekunde). 1903 beendete Koestler, der sich der Akademischen Burschenschaft Cruxia angeschlossen und ein geradezu sprichwörtlich frohes Studentenleben hinter sich gebracht hatte, seine Ausbildung an der Bergakademie und trat in die Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft (ab 1911 Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Aktien-Gesellschaft/WTK) ein. Bald danach avancierte er zum Betriebsleiter der Prokopi-Grube und sodann der größeren Arco-Grube in Hausruckedt; 1909 erwarb er die Befugnis zum behördlich autorisierten Bergbauingenieur, nachdem er sich in Bergbaukunde, Bergwirtschaft und Geologie umfassend weitergebildet hatte. Fachkenntnis und persönliche Integrität veranlaßten die "Wolfsegger"-Generaldirektion 1914, Koestler zum Direktionsvorstand in Thomasroith (Personalunion mit dem Betriebsleiterposten der Arco-Grube) zu ernennen - spätestens seit diesem Zeitpunkt galt der "Herr Vorstand" als wichtige ("gewichtige") und wohl auch angesehene Persönlichkeit (Abb. 1) in Oberösterreichs bedeutendstem Kohlenrevier.

Aber der Umbruch im November 1918 zerschlägt Koestlers Karriere. Seiner deutschnationalen und auch sichtbar burschenschaftlichen Gesinnung stets treu, mußte er die jetzt politisch anders orientierte "Wolfsegger" verlassen. Namhafte Summen hatte er in die medizinische Behandlung eines seiner drei Söhne investiert, so daß der Aufbau einer neuen Existenz ohne finanziellen Rückhalt beginnen mußte.

Abb. 1: Josef Koestler als Bergoffizier der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Aktiengesellschaft (WTK) um 1914/15 in Thomasroith (Oberösterreich). Undatierte Fotografie im Besitz von. H. J. Köstler.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Koestler kehrte nach Steyr zurück, wo er zur Jahresmitte 1919 ein Ein-Mann-Büro für Bergbauwesen eröffnete. Gleichzeitig übertrug ihm die in Steyr ansässige Firma Josef Reithoffer's Söhne, Gummi- und Kabelwerke, die für ihre Steyrer Fabrik dringendst Kohle brauchte, die Betriebsleitung des zu schaffenden Kohlenbergbaues Unterlaussa (Sandl). Trotz nachkriegsbedingter Schwierigkeiten vermochte Koestler mit einigen Nicht-Bergmännern, die ebenfalls aus der Bahn geworfen worden waren, noch 1919 eine kleine, für Reithoffer aber überlebenswichtige Kohlenförderung zustande zu bringen. Nicht unerwartet legte das Steyrer Unternehmen seinen Bergbau Unterlaussa 1925 still, als preisgünstige und bessere Kohle anderer Gruben zur Verfügung stand. Koestler verbrachte aber weiterhin viele Monate jeden Jahres in der Unterlaussa, um sich den kaum erforschten Bauxitlagerstätten und einer allfälligen Verwertung des Bauxits zu widmen - seiner Ansicht nach lag eine bergmännische Zukunft der Unterlaussa ausschließlich im Bauxit und dessen Verarbeitung an Ort und Stelle. Daneben betreute er längst aufgelassene, neuerdings aber mit zahllosen Freischürfen gedeckte Gold- bzw. Edelmetallbergbaue im Kärntner Bereich der Hohen Tauern, später sogar als Betriebsleiter des Schurfbaues in der Gößnitz bei Heiligenblut; im Kohlenbergbau Roßleithen (bei Windischgarsten, OÖ) fungierte Koestler, der auch mit Gutachten und bergbautechnischer Beratung einigermaßen ausgelastet war, als Bevollmächtigter im Sinne des Berggesetzes.

Im Jahre 1933 verpachtete Reithoffer den gefristeten Kohlenbergbau Unterlaussa an Kommerzialrat Oswald Schön (Miteigentümer der Wiener Firma Trikotagen Handelsgesellschaft m.b.H.), nachdem Koestler einen Teil der Fristungs- und Bauhafthaltungskosten bestritten hatte. Unter dem Pächter blieb Koestler nach wie vor Betriebsleiter und hatte sich darüber hinaus bereit erklärt, zur Wiedergewältigung und vor allem zur Reparatur der (unentbehrlichen) Seilbahn Sandl-Unterlaussa/Dörfl-Weißenbach (Abb. 2) beträchtliche Vor- bzw. Zuschüsse zu leisten. Dafür verkaufte Koestler noch 1933 sein inzwischen ererbtes Wohnhaus (Aichet-Schlößl) in Steyr, übersiedelte nach Linz in eine äußerst bescheidene Mietwohnung und führte dort sein Montanistisches Büro weiter. Wie bisher lebte Koestler viele Wochen in der Unterlaussa, um die zügig voranschreitenden Arbeiten zur Aufnahme der Kohlenförderung zu überwachen.

Ende März 1935 mußte sich Koestler, der sich bei rastloser Tätigkeit leidlich guter Gesundheit erfreute, unerwartet krankheitshalber zurückziehen. Ebenso unerwartet starb Oberberginspektor Josef Koestler, Bergmann und "Leobener" mit ganzem Herzen, schon am 26. April in Linz an einer Embolie. Laut Familienüberlieferung fand er in den letzten Lebenstagen Trost darin, daß einer seiner Söhne - der spätere Zentraldirektor der ÖAMG, Bergrat h.c. Dipl.-Ing. Heinz Koestler - den Bergmannsberuf ergriffen hatte und sein ältester Sohn trotz Körperbehinderung einen Beruf ausüben konnte.

Abb. 2: Unterlaussa. Kohlenbergbau Sandl der Firma Josef Reithoffer’s Söhne, Gummi- und Kabelwerke in Steyr. Reparatur der Seilbahn zwischen Bergbau und Unterlaussa/Dörfl. Vorne in Bildmitte: Josef Koestler (mit Bergstock)

Erforschung und Verwertung des Unterlaussa-Bauxits

Bergmännische Tätigkeiten in der Unterlaussa gehen wohl auf das 12. Jahrhundert zurück, als unter Ägide des Stiftes Admont eisenreiche Bauxite für die Eisenerzeugung abgebaut wurden. Im 14. Jahrhundert mußte das Stift wahrscheinlich auf Druck der beim Steirischen Erzberg tätigen Innerberger Gewerken, die ohne Konkurrenz arbeiten wollten, sowohl Bergbau als auch Verhüttung einstellen. Eine neuerliche Belehnung erfolgte erst 1830, die aber ebenso wie Bergbauversuche der Innerberger Hauptgewerkschaft 1871 zu keinem brauchbaren Ergebnis führten. Es stand jedoch bereits fest, daß der sehr hohe Aluminium- und der vergleichsweise niedrige Eisengehalt des Unterlaussa-"Eisenerzes" ein problemloses Verschmelzen auf Roheisen so gut wie ausschließen. Eine Verarbeitung auf Tonerde nach dem 1892 betriebsreifen Bayer-Verfahren (Karl Joseph Bayer, 1847-1904) wäre prinzipiell möglich gewesen, aber in Österreich gab es erst seit 1899 eine Aluminiumhütte (Lend, Ld. Salzburg), und darüber hinaus lagen praktisch keine Kenntnisse über die Unterlaussa-Erzlagerstätten und deren Bauxit als Aluminiumerz bzw. Ausgangsmaterial für Tonerde vor.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Bald nach Inbetriebnahme der Aluminiumhütte in Steeg am Hallstättersee (Oberösterreich) im September 1917 durch die Firma Elektrizitätswerke Stern & Hafferl AG (Gmunden) änderte sich kriegsbedingt die Verfügbarkeit von Bauxit bzw. daraus gewonnener Tonerde grundlegend, und das Unternehmen mußte Mitte 1919 Freischürfe in der Unterlaussa erwerben, um die Aluminiumerzeugung in Steeg zumindest notdürftig aufrechtzuerhalten. Angeblich konnten schon 1920 über 360 t Bauxit gewonnen werden; weitere Angaben fehlen leider. Obwohl sich die Geologen Georg Geyer und Otto Ampferer in ihren Gutachten über Unterlaussa-Bauxit vorsichtig und zurückhaltend geäußert hatten, nahm auch Reithoffer auf Empfehlung des im Kohlenbergbau Unterlaussa (Sandl) tätigen Betriebsleiters Koestler mehrere Freischürfe. Koestlers umsichtige, freilich mit einfachsten Mittel und ohne finanzielle Absicherung vorgenommene Prospektion auf Bauxit führte im Juli 1923 zur Verleihung des Grubenfeldes "Wilhelm" mit vier Grubenmaßen (amtliche Eintragung als "Bauxitbergbau unterm Hochkogel") an Reithoffer. Gleichzeitig ließ sich auch Stern & Hafferl Grubenfelder verleihen, aber hohe Kieselsäure- und Eisenoxidgehalte des Bauxits bei eher mäßigem Aluminiumgehalt hielten beide Unternehmen von einer großtechnischen Erzgewinnung ab.

Wie es scheint, erwies sich der Import von Bauxit bzw. Tonerde seinerzeit als viel preisgünstiger, und außerdem erreichte der inländische Bauxitbedarf für andere Zwecke, z.B. Schleifmittelzusatz und Zuschlag beim Hochofenprozeß, keine nennenswerte Höhe. Reithoffer und Stern & Hafferl wollten daher ihre Bergbauberechtigungen in der Unterlaussa abstoßen; für seinen Dienstgeber verfaßte Koestler 1925 das Exposé "Montanbesitz der Gummi- und Kabelwerke Josef Reithoffer's Söhne AG, Steyr, in Unterlaussa" KOESTLER, J. 1925), in dem es u. a. heißt: "Eine genauere Schätzung des Bauxitvermögens kann, da ein bergmännischer Aufschluss bisher nicht erfolgt ist, nicht vorgenommen werden. Jedoch sind die anstehenden Ausbisse von so grosser Mächtigkeit und Ausdehnung, dass man mit ziemlicher Sicherheit das Vorhandensein von einigen Millionen Tonnen Bauxit erwarten kann. Bei den gegenständlichen Kalkulationen (für Kohlengewinnung und -transport sowie für Erhaltung der Seilbahn) ist ein Erträgnis aus den immensen Bauxitlagern nicht berücksichtigt worden, und doch sind es gerade diese Vorkommen, welche dazu beitragen werden, in Unterlaussa reges montanistisches Leben hervorzurufen. Die Bauxitlager sind derart ausgedehnt, dass sogar an eine Aluminium-Grossindustrie gedacht werden kann." Aus heutiger Sicht handelt es sich dabei zweifellos um sehr hochgeschraubte, aber nicht um irreale Prognosen, denn Koestler wußte wie kein zweiter Fachmann Bescheid um die zahlreichen Bauxitausbisse, wobei er freilich die (oft ungenügende) Qualität dieses Aluminiumerzes nicht ausreichend berücksichtigt hat.

Der geplante Verkauf aller Grubenfelder kam nicht zustande, und Reithoffer beauftragte Koestler mit weiteren Arbeiten im firmeneigenen Grubenfeld. Im September 1927 legte Koestler das "Ergebnis der geologischen Beschürfung des Bauxitlagers am Blaberger Hochkogel innerhalb des Grubenfeldes Wilhelm der Gummi- und Kabelwerke J. Reithoffer's Söhne" vor (KOESTLER, J 1927). Demnach "... steht das Lager in der Mitte des Grubenfeldes senkrecht, und bei den Grabungen in den letzten Wochen an dieser Stelle wurde eine wahre Mächtigkeit von 12 m festgestellt"; mit 10 m Durchschnittsmächtigkeit und 70.000 m² "produktive Fläche" ergeben sich 700.000 m³ Lagermasse bzw. 2,1 Mio Tonnen Bauxit (unterschiedlichster Beschaffenheit); mindestens 60.000 Tonnen können sofort ohne jede Aufschlußarbeit im Bereich von "St" in Abb. 3 gewonnen werden. Ob Reithoffer wenigstens einige von Koestler vorgeschlagene Maßnahmen - vor allem Anlegen von Röschen und Bauxitanalysen - verwirklicht hat, ist nicht bekannt, aber sehr wahrscheinlich, denn in den späten zwanziger Jahren hielt sich Koestler immer öfter in der Unterlaussa auf, um seinem Ziel "Bauxitbergbau Unterlaussa" näherzukommen.

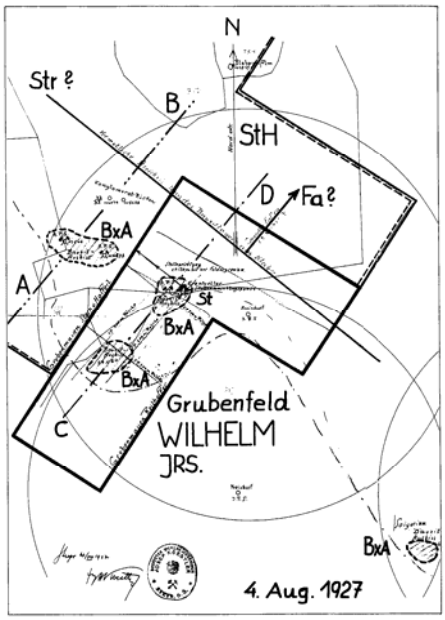

Abb. 3: Ausschnitt aus einem mit Steyr, 4. Aug. 1927 datierten Lageplan des Grubenfeldes „Wilhelm“ (Unterlaussa) von J. Koestler; für die Wiedergabe geringfügig verändert. (JRS ... Josef Reithoffer’s Söhne, StH ... Stern & Hafferl, BxA ... Bauxitausbiß, St ... Stollen, Str ... Streichen, Fa ... Fallen; Schnitte AB und CD nicht abgebildet.)

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Inzwischen mußte auch Koestler zur Kenntnis nehmen, daß sich Unterlaussa-Bauxit nur bedingt für die Tonerdeerzeugung nach dem Bayer-Verfahren eignet, d. h. Tonerdefabriken würden einen vergleichsweise nur kleinen Anteil am hereingewonnenen Bauxit abnehmen, während der größere oder gar überwiegende Teil für untergeordnete Zwecke Verwendung finden müßte. Allerdings war von vornherein klar: "untergeordnete Zwecke" können die Kosten von Gewinnung, Aufbereitung und Transport des Unterlaussa-Bauxits bei weitem nicht decken. Daher wandte sich Koestler - soweit heute bekannt als erster - der "Verwertung der Bauxitlager in Unterlaussa zur Erzeugung von Elektro-Schmelzzement" zu, wofür er einen mit Steyr, 1. Juni 1928 datierten Bericht vorlegte (KOESTLER, J. 1928a).

Wie aus Abb. 4 hervorgeht, gibt es grundsätzlich vier Wege der Verarbeitung von Bauxit zu Tonerde- und zu Tonerdeschmelz-Zement. Die einfachste Methode besteht im Brennen eines Bauxit-Kalk-Gemisches in Ringöfen, wobei sich durch Reaktionen im festen Zustand Tonerdezement bildet. Reaktionen im flüssigen Zustand laufen entweder im Hochofen oder im Drehrohr- bzw. Elektrolichtbogenofen ab; beim Hochofenprozeß entsteht neben Roheisen Schlacke mit einer dem Tonerdeschmelzzement entsprechenden chemischen Zusammensetzung, die hydraulische Eigenschaften garantiert (TSZ Rolandshütte). Die beiden anderen Methoden liefern als Hauptprodukt ein Schmelzgut, das sodann ebenfalls im festen Zustand zu hydraulischem Tonerdeschmelzzement vermahlen wird. Für Unterlaussa-Bauxit war zunächst der Prozeßweg über den Elektrolichtbogenofen vorgesehen.

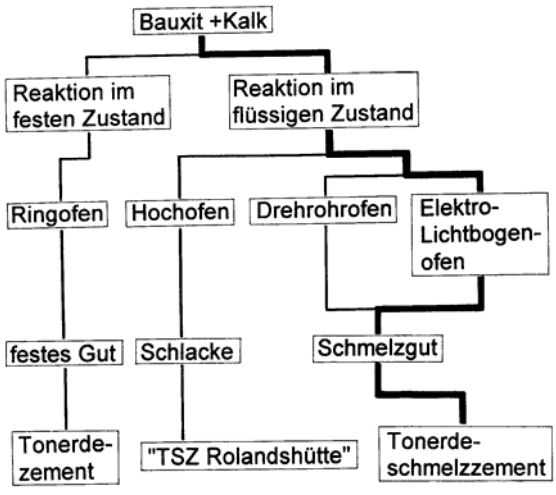

Abb. 4: Produktionsscheme für Tonerdezement und für Tonerdeschmelzzement. Nach LUEGER (1963), 653

Für Tonerdeschmelzzement gilt folgende Richtanalyse: 5-15 % SiO2, 30-50 % Al203, 5-15 % Fe2O3, 35-45 % CaO und 0,5-1,5 % MgO. Die Basizität CaO/SiO2 dieses Zements, dessen Lage im Dreistoffsystem SiO2-CaO-Al2O3 Abb. 5 veranschaulicht, liegt bei mindestens 3,5. Der hohe Schmelzpunkt aller Komponenten des Tonerdeschmelzzements (z.B. CaO.Al2O3 ... 1600°C und CaO.2Al2O3 ... 1765°C) bewirkt eine bemerkenswerte Feuerfestigkeit. Das hydraulische Abbinden erfolgt im kalten Zustand und viel schneller als bei Portlandzement; bei hohen Anfangs- und Endfestigkeiten ist Tonerdeschmelzzement sehr beständig gegen sulfat- und kohlensäurehaltige Wässer.

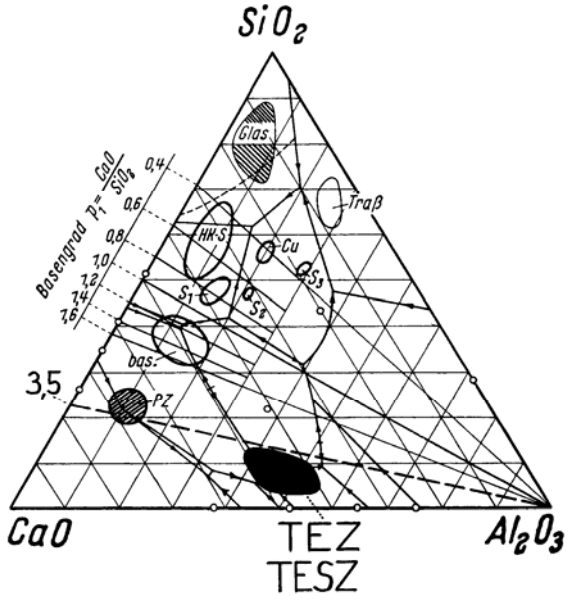

Abb. 5: Dreistoffsystem SiO2-CaO-Al2O3 mit Richtwerten für die chemische Zusammensetzung u. a. von Glas, Schlacke des Holzkohlen-Hochofens (HK-S), saure (S1, S2, S3) und basische (bas.) Schlacke des Kokshochofens, Portlandzement (PZ) sowie Tonerde- (TEZ) bzw. Tonerdeschmelzzement (TESZ).
Aus KEIL, F. (1949), 35

Koestler knüpfte seine Hoffnungen hinsichtlich Tonerdeschmelzzement aus Unterlaussa-Bauxit an das seinerzeit geplante (aber erst viel später gebaute) Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug, wofür man damals diesen Zement aus Deutschland (Halle a. d. Saale) hätte importieren müssen. Nachdrücklich wies er auf beste Voraussetzungen in der Unterlaussa hin: "Die Schmelzzementindustrie braucht an Rohstoffen Bauxit, Kalkstein (bzw. Kalk) und Kohle (für das Kalkbrennen) sowie elektrische Energie. Alle diese Rohstoffe kommen in ausreichenden Mengen in Österreich vor, und ist im besonderen Maße das Laussatal an der südöstlichen Grenze Oberösterreichs gegen Steiermark von der Natur in hervorragender Weise begünstigt, als sich dort in engstem Rahmen

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

gewaltige Lager von Bauxit und geeigneten Kalken (Kalkstein) sowie entsprechende Kohlenlager vorfinden und außerdem die elektrische Energie aus Werken der STEWEAG in geringer Entfernung und zu billigen Preisen zur Verfügung steht." Eine von Koestler vorgelegte Kostenberechnung für Bergbau- und Hüttenanlagen sowie für die Zementerzeugung beweist, daß österreichischer Tonerdeschmelzzement im Vergleich zu deutschem um ungefähr 40 % billiger gewesen wäre.

Gleichzeitig mit diesem Bericht über Tonerdeschmelzzement aus Unterlaussa-Bauxit verfaßte Koestler die Übersicht "Der Montanbesitz der Gummi- und Kabelwerke Jos. Reithoffer's Söhne AG, Steyr-Wien, in Unterlaussa ... und dessen Verwertungsmöglichkeit im Zusammenhange mit dem geplanten Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug" (KOESTLER, J. 1928b). Dabei beschränkte er sich aber nicht auf die Zementproduktion, sondern machte auf die Verwendung auch des Unterlaussa-Bauxits zur Aluminiumerzeugung neuerlich aufmerksam, soferne man eine geeignete Sortierung des anfallenden Hauwerks vornimmt.

Zur Jahresmitte 1928 beauftragte die Firma Stern & Hafferl den bereits als Bauxitexperten ausgewiesenen Bergbauingenieur Koestler mit Beschreibung und Bewerung ihres Montanbesitzes in der Unterlaussa. Die Stellungnahme (KOESTLER, J. 1928c) enthält sowohl Hinweise auf Tonerdeschmelzzement als auch teils detaillierte Ausführungen über Geologie und Lagerstättenverhältnisse, wobei allerdings heute nicht feststellbar ist, inwieweit sich Koestler an den geologisch-lagerstättenkundlichen Forschungen im Bergbaugebiet von Stern & Hafferl unmittelbar beteiligt hat.

Im November 1929 berichtete Koestler seinem Dienstgeber Reithoffer "Über Bauxitfördermöglichkeiten aus den Revieren Sandl, Blaberg und Saigerinne" (KOESTLER, J. 1929), nachdem sich ein Abnehmer von jährlich 10.000 t Bauxit "zu einem diskutablen Preis" gemeldet hatte. Im Mittelpunkt der Überlegungen stand ein großer Ausbiß im Wilhelm-Grubenfeld, wo "Bauxite in der verlangten Qualität" anstehen (mindestens 60 % Al_2O_3 und höchstens 7,7 % Fe_2O_3), die auf günstigste Art und Weise zur bestehenden Seilbahn bzw. deren Ladestation im Ort Unterlaussa-Dörfl gebracht werden sollten. Ergänzend zur Transportfrage legte Koestler diesem Bericht eine "Geologische Übersicht des Bauxitlagers am Blaberger Hochkogel“ bei, welcher die in Abb. 6 wiedergegebene Skizze entstammt.

Trotz angespannter Wirtschaftslage ließ sich Stern & Hafferl zu Jahresbeginn 1930 in der Unterlaussa einige neue Grubenfelder verleihen (Bezeichnung im Bergbuch: "Bauxitbergbau am Präfingkogel", Am Sonnberg" und "In der Schwarzaklause"). Aber noch im selben Jahr ging der gesamte Montanbesitz von Stern & Hafferl an die Österreichische Kraftwerke AG (Linz) über, die im Juni 1931 Koestler beauftragte, die Präfingkogel-Bauxitlager zu untersuchen. Als wichtigstes Ergebnis dieser Untersuchungen, die Koestler in seinem mit Steyr, 29. August 1931 datierten Bericht zusammenfaßte (KOESTLER, J. 1931), galt die Fixierung von Anschlagpunkten für mehrere Stollen, soweit die seinerzeitige Kenntnis geologischer Situationen dies zugelassen hat.

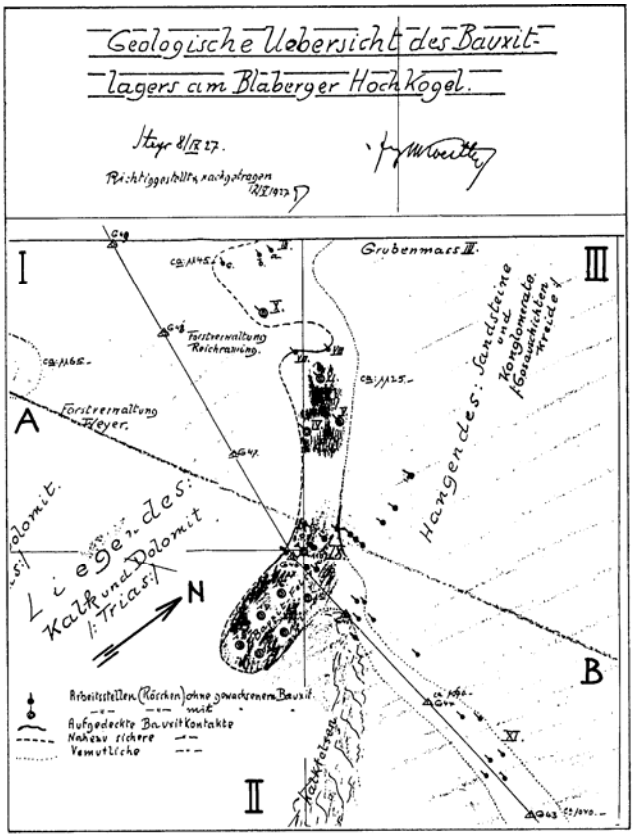

Abb. 6: Ausschnitt aus der mit Steyr, 8. Sept. 1927 datierten „Geologischen Übersicht des Bauxitlagers am Blaberger Hochkogel“ (Unterlaussa) von J. Koestler; für die Wiedergabe geringfügig verändert.

Mit den Arbeiten am Präfingkogel für die ÖKA endet Koestlers Tätigkeit für den Unterlaussa-Bauxit, denn - soweit bekannt - gibt es keine späteren Berichte, Gutachten oder Stellungnahmen zur Bauxitgewinnung bzw. -verwertung. Der Verfasser vorliegenden Beitrages weiß jedoch von seinem Vater Erich Köstler und von seinem Onkel Heinz Koestler, daß deren Vater Josef Koestler zwischen 1931 und 1933/34

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mehrmals versucht hat, in Kreisen von Industrie und Politik Gehör für die Projekte "Tonerdeschmelzzement aus Unterlaussa-Bauxit" oder zumindest "Bauxitbergbau Unterlaussa" zu finden - vergebens. Erst 1941 lief unter gänzlich anderen (kriegs-)wirtschaftlichen und politischen Bedingungen die Bauxitförderung an, die sich (mit Unterbrechungen) bis 1964 zu halten vermochte. Wie Dipl.-Ing. Erhard Hofmann, der letzte Betriebsleiter des Bergbaues Unterlaussa (Vereinigte Metallwerke Ranshofen-Berndorf AG Braunau am Inn-Ranshofen), dem Verfasser 1961 bei einer Befahrung mitteilte, griff man noch oft auf Berichte und sonstige Unterlagen von Josef Koestler zurück.

Literatur

KEIL, F. (1949): Hochofenschlacke. (= Stahleisen-Bücher Band 7). Düsseldorf.

KOESTLER, J. (1925):Montanbesitz der Gummi- und Kabelwerke Josef Reithoffer's Söhne AG, Steyr, in Unterlaussa. Steyr, 22. Febr. 1925.

KOESTLER, J. (1927): Ergebnis der geologischen Beschürfung des Bauxitlagers am Blaberger Hochkogel innerhalb des Grubenfeldes „Wilhelm" der Gummi- und Kabelwerke Josef Reithoffer's Söhne in Steyr. Steyr, 9. Sept. 1927.

KOESTLER, J. (1928a): Die Verwertung der Bauxitlager in Unterlaussa zur Erzeugung von Elektro-Schmelz-Zement. Steyr, 1. Juni 1928.

KOESTLER, J. (1928b): Der Montanbesitz der Gummi- und Kabelwerke Jos. Reithoffer's Söhne AG, Steyr-Wien, in Unterlaussa ... und dessen Verwertungsmöglichkeit im Zusammenhange mit dem geplanten Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug. Steyr, 1. Juni 1928.

KOESTLER, J. (1928c): Der Montanbesitz der Elektrizitätswerke Stern & Hafferl AG, Gmunden-Linz, in Unterlaussa. Steyr, 16. Aug. 1928.

KOESTLER, J. (1929): Bericht über Bauxitfördermöglichkeiten aus den Bauxitrevieren Sandl, Blaberg und Saigerinne. Steyr, 3. Nov. 1929.

KOESTLER, J. (1931): Bericht über die Untersuchungsarbeiten 1931 am Präfingkogel-Bauxitlager der Österr. Kraftwerke AG Linz a. D. Steyr, 29. Aug. 1931.

Die Abhandlungen KOESTLER, J. (1925) – (1931) befinden sich als Kopie im Besitz von H. J. Köstler (Fohnsdorf).

KÖSTLER, H. J. (1994): Zur Geschichte der Bergbaue auf Eisenerz, Kohle und Bauxit in der Unterlaussa im Reichraminger Hintergebirge. – Oberösterr. Heimatblätter, 48, 18-45, Linz.

LUEGER (1963) – Lexikon der Technik. Bd. 5: Lexikon der Hüttentechnik. Hrsg. H. Grothe, 653, Stuttgart.

WEICHENBERGER, J. (1997): Der einstige Bergbau im Gebiet des Nationalparks Kalkalpen, 9-100, Linz.

DI Dr. Hans Jörg Köstler
Grazer Straße 27
A-8753 Fohnsdorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 53

Autor(en)/Author(s): Köstler Hans Jörg

Artikel/Article: Der Beitrag Josef Koestlers (1878 - 1935) zur Erforschung und Verwertung des Unterlaussa-Bauxits 49-54