

# GEOGRAPHISCHE INFORMATIONEN

Herausgegeben von der Kartograph. Anstalt Freytag-Berndt und Artaria, Wien  
Bearbeitung unter der Leitung von FRITZ AURADA

## Die Eisenerze am Orinoco, ein Faktor im wirtschaftlichen Strukturwandel Venezuelas

Von JOSEF GRÜLL

Der Eisenerzabbau in Venezuela wurde erst nach dem zweiten Weltkrieg in Angriff genommen. Aber schon kurz nach seinem Beginn im Jahre 1950 ließ er ein sprunghaftes Ansteigen erkennen.

Die Förderzahlen (in Mill. t), dem „Boletín Mensual de Estadística“ 17, 1957/3 entnommen, kennzeichnen am besten diese Entwicklung:

1938	1945	1950	1952	1953	1954	1955	1956
—	—	1,99	2,26	2,30	5,52	8,44	11,01

Ein Vergleich der auf über 11 Mill. t angestiegenen Erzförderung von 1956 mit der des steirischen Erzberges (3,05 Mill. t) oder der Bundesrepublik Deutschland (16,93 Mill. t) läßt allein schon die beachtlichen Fortschritte der Erzförderung Venezuelas in diesen wenigen Jahren erkennen, eine Entwicklung, welche gegenwärtig die gesamte Wirtschaftsstruktur des Staates zu beeinflussen beginnt. Im Folgenden wird der Versuch unternommen, anzudeuten, was sich hinter diesen trockenen statistischen Produktionsangaben verbirgt.

Die Ansicht, Venezuela sei nur ein typisches Erdöl land, wird allmählich einer Revision zu unterziehen sein. Das „flüssige Gold“ spielt freilich noch 1953 eine dominierende Rolle: 58,5% der Staatseinnahmen, 98,2% der Deviseneinnahmen verdankte das Land seinem Ölreichtum. Es liegt in der Weltliste der Förderländer an zweiter Stelle hinter den Vereinigten Staaten, aber vor der Sowjetunion. Wie sehr sich Venezuela bemüht, seine Wirtschaft von der alleinigen Basis der Erdölförderung zu lösen, zeigt vor allem die ständige Steigerung seiner Raffinerieleistung. Noch 1955 bezifferte sich der inländische Raffineriedurchsatz auf nur 14,0 Mill. t. Ein Jahr vorher hatte Shell in Cardon an der Südwestspitze der Halbinsel Paraguana eine Raffinerie in Betrieb genommen. Durch weiteren Ausbau konnte 1952 ihr Jahresdurchsatz auf 3,5 Mill. t gesteigert werden (Schwechat: zunächst 1,6 Mill. t, später 2,5 Mill. t); nach 1954 setzte die Großraffinerie Amuay mit ihrem Betrieb ein. Heute verfügt Venezuela neben einigen kleineren über 12 ansehnliche Raffinerien. Diese erfassen mit einem Jahresdurchsatz von 35,2 Mill. t mehr als ein Viertel der gegenwärtigen Jahresförderung. Damit macht sich Venezuela bis zu einem gewissen Grad von den Großraffinerien auf Aruba und Curaçao (Niederl. Antillen) unabhängig. Noch immer allerdings liefern diese den weitaus größten Teil venezuelischer Erdöl derivative. Auch der Aufbau einer petrochemischen Industrie im Raum von Morón, 150 km westl. Caracas, ist in diesem Sinne zu verstehen. Die Beweggründe zu solchen Bestrebungen

liegen auf der Hand. Einmal sind sie rein wirtschaftlicher Natur. Ein Staat, dessen Finanzhaushalt von jeder Schwankung des Erdölmarktes erschüttert werden kann, bleibt in seiner wirtschaftlichen Entwicklung gehemmt. Die Erdölproduktion ist zwar sehr kapitalintensiv, vermag aber nur 10% der Bevölkerung Verdienst und Lebensunterhalt zu bieten.

Ehe der „Erdölsegen“ über das Land hereinbrach, war es in den wichtigsten Lebensmitteln Selbstversorger, heute aber sind die Verhältnisse in Landwirtschaft und Viehzucht keineswegs zufriedenstellend. Scheinen auch Kaffee und Kakao in der Exportliste auf und deckt die Landwirtschaft den Nahrungsbedarf zu 80%, so muß dennoch ein beträchtlicher Teil der Einnahmen aus dem Erdöl für den Import lebenswichtiger Nahrungsmittel verwendet werden, eine Tatsache, die umso schwerer wiegt, als in Venezuela nur 2% der Gesamtfläche, das ist ein ganz geringer Teil seines landwirtschaftlich nutzbaren Bodens, durch Plantagen und bäuerliche Wirtschaft erschlossen sind. Der Versuch eines großangelegten Bewässerungsprojektes, mit Hilfe des 1956 fertiggestellten Staudammes am Guárico 115.000 ha Neuland zu gewinnen, war ein Fehlschlag: Der Damm perforiert auf 3 km Länge, so daß bisher noch kein Stück neues Ackerland erschlossen werden konnte. Aber auch wenn dies nicht der Fall wäre, ist der Erfolg des Dammbaues durch eine nicht weniger bedrohliche Tatsache, nämlich die Landflucht in Frage gestellt. Die ländliche Bevölkerung verminderte sich innerhalb der letzten 20 Jahren um die Hälfte. Darin spiegelt sich allerdings schon die soziologische Seite eines Problems wider, das mit der Beseitigung einer allein auf das Erdöl ausgerichteten Wirtschaft gelöst werden soll. Ein für unsere Begriffe nahezu unvorstellbares zivilisatorisches Gefälle zwischen der Bevölkerung auf dem Lande, in der Hauptstadt und in den Ölgebieten muß abgebaut werden, wenn die Wirtschaft normalisiert werden soll. Erst ein genügend großer Mittelstand als gesellschaftstragende Schicht kann eine sichere Basis abgeben. Zu all dem tritt noch ein psychologisches Moment hinzu, nämlich das drückende Bewußtsein, daß an Stelle der einstigen politischen Abhängigkeit die wirtschaftliche getreten ist. Ein Land, in dem Simón Bolívar geboren wurde und das sein Andenken als Befreier und Staatenbildner ganz besonders wahr, wird versucht sein, diese einseitige wirtschaftliche Bindung zu sprengen.

Mit dem rasch ansteigenden Abbau der Eisenerze des Orinocogebietes beginnt Venezuela sein Wirtschaftsgefüge auf eine neue und breitere Grundlage zu stellen. Das Erzgebiet liegt im Osten der Republik, im Staate Bolívar; geographisch gehört es dem sog. venezuelischen Guayanaraum an. Es handelt sich um einen etwa 150 km breiten Gebietsstreifen südl. des unteren Orinoco, der sich vom Atlantik im Westen bis zum Rio Caura, einem Zubringer des Orinoco, im Osten erstreckt und die Ausläufer des Berglandes von Guayana umfaßt. Der Caroni, der ebenfalls vom Süden her in den Orinoco mündet, besitzt in seinen Wasserfällen Energiereserven von etwa 1 Mill. kW und teilt das neuentstandene Bergbauggebiet in zwei Abschnitte recht unterschiedlichen landschaftlichen Charakters. Herrschen auf den Höhenzügen im westl. Teil die Savannen vor und findet sich nur in den Niederungen und Schluchten dichte Vegetation, so weisen die Erhebungen im Osten wohl die gleiche Höhe von etwa 600 m auf, sind aber von dichtem Urwald bedeckt; nur die Flußniederungen erlauben eine Besiedlung. Außer Indianern waren nur gelegentlich Gummisucher und Jäger in diesem entlegenen und kaum erschlossenem Bergland anzutreffen.

Schon im Jahre 1887 wurde für die Vorkommen von *Manoa* eine Konzession erteilt. Eine Probesendung aus dem Jahre 1901 bewirkte schließlich, daß im Zeitraum von 1911—1913 70.000 t Erz nach Baltimore geschafft wurden. Wegen zu geringer Mächtigkeit der erzführenden Schichten erwies sich dieser erste Versuch als Fehlschlag. Günstiger zeigte sich schon der Abbau der im Jahre 1920 entdeckten Erze von *Upata*. Unweit davon, in *El Pao* wurden 1949 hochwertige Erze mit 65% Fe-Gehalt entdeckt. Eine 65 km lange Bahn bringt die im Tagbau geförderten Erze von *El Pao* nach *La Palúa*. Dieser Bahnendpunkt erhielt in *San Félix* einen Flußhafen, in dem Lastkähne das Erz übernahmen und nach *Puerto de Hierro* an der Nordküste des Golfes von *Paria* brachten. Erst dort erfolgte die Umladung auf Hochseeschiffe. Dieser recht umständliche Transportweg brachte es mit sich, daß die 1939 entdeckten Erzlager von *La Represalia* wohl Beachtung fanden, aber vorerst nicht abgebaut wurden. Alle diese Erzlagerstätten, auch die von *Pioco* oder *La Imperial*, verdanken ihre Entdeckung mehr oder weniger dem Zufall.

Erst 1944/45 setzte eine systematische Erschließung des Gebietes ein. Um diese Zeit erkennt man in den U.S.A. immer klarer, daß die hochwertigen Erzvorkommen der *Mesabi Range* am Oberen See in absehbarer Zeit ihrer Erschöpfung entgegengehen; die Suche nach neuen Erzen wird zur zwingenden Notwendigkeit. Die Untersuchungen erstrecken sich auf *Labrador-Ungava* (Kanada) im Nordosten des Kontinents, aber ebenso auch auf das *Orinocogebiet*. Hier werden die Erschließungsarbeiten durch eine umfangreiche luftphotogrammetrische Landesaufnahme eingeleitet. Schon allein die genaue Karte erlaubt Rückschlüsse auf die geologische Struktur des Gebietes. Planmäßig und systematisch beginnen nun an Hand dieser Karten die Expeditionen ihre Arbeit. Auf diese Weise gerät besonders der *Cerro Bolívar* in das Blickfeld der Lagerstättenforschung. Auch die Funde von *La Grulla* u. a. gehören hierher. Der *Cerro Bolívar* ist mit 615 m der höchste Punkt einer Berggruppe, früher auch unter dem Namen *La Parida* bekannt. Zu dieser Berggruppe gehören auch die Höhenzüge von *Altamira* und *Arimagua* (710 m) mit dem Ort *Rondón*. Östlich davon, aber durch einen tiefen Einschnitt getrennt, erhebt sich der Rücken *La Frontera*. Die Erzgebiete von *La Frontera* und *Altamira* wurden zur nationalen Reserve erklärt, ihre Vorräte werden auf 500 Mill. t bei einem Fe-Gehalt von 40% geschätzt; eine weitere Erforschung wurde in Angriff genommen.

Wesentlich besser ist man über die Erzlager des *Cerro Bolívar* unterrichtet. Sie wurden 1947 entdeckt und erstrecken sich auf ein Gebiet von 6 km Länge und 1,3 km Breite. Die Mächtigkeit liegt durchschnittlich bei 75 m, erreicht aber bisweilen 180 m. Es handelt sich um Hämatite und Limonite mit kleineren Beimischungen von Magnesit, jedoch ohne den unerwünschten Schwefelgehalt. Die Größe der Lager wird mit 480—550 Mill. t angegeben, bei einem durchschnittlichem Fe-Gehalt von 58,4%, der bisweilen auf 65—68% ansteigen kann. Damit sind diese Erze den schwedischen etwa gleichwertig. Gefördert wird im Tagbau. Es handelt sich um eisenhaltige Quarze, die den paläozoischen Schichten des Berglandes angehören. Die hochwertigeren Vorkommen, also mit mehr als 40% Fe-Gehalt, stellen linsenförmige Einschlüsse dar, die durch Erosion zutage getreten sind. *Ciudad Piar*, am Fuße des *Cerro Bolívar* ist die Kopfstation einer etwa 160 km langen Bahn, über welche die Erze zum *Orinoco* gebracht werden. An der *Caroni-Mündung*, gegenüber dem Bahnendpunkt *La Palua* wurde der Erzhafen *Puerto Ordaz* angelegt; der Name geht auf den *Orinocoforscher* *Diego de Ordaz* zurück, der im Jahre 1532 bis zur Einmündung des *Rio*

Meta vordrang. Die schon früher erwähnte Gliederung des Erzgebietes durch den Rio Caroni in zwei Teile spiegelt sich auch in seiner Erschließung wider: Die Lagerstätten von El Pao im Raum östlich des Flusses besitzen eine eigene Erzbahn und gehören dem Konzessionsgebiet einer Tochtergesellschaft der Bethlehem Steel Co. an. Die Erze des Cerro Bolívar hingegen werden von einer Tochtergesellschaft der United Steel Corporation abgebaut. Diese Gesellschaft leitete auch die systematische Durchforschung ein und baute ihre eigene Erzbahn nach Puerto Ordaz.

Mit dem Bau der beiden Bahnen ist das Problem des **Erztransportes** noch keineswegs gelöst. Geht es doch darum, die wiederholte Umladung bei den für die Ausfuhr bestimmten Erzen auszuschalten, um die Frachtpesen so niedrig wie möglich zu halten. Das ist nur dann zu erreichen, wenn in Puerto Ordaz das Erz gleich auf Hochseeschiffe verladen werden kann. Dazu waren zwei Maßnahmen erforderlich: entsprechender **Ausbau des Hafens** und **Schiffbarmachung** des unteren Orinoco für Seeschiffe. Beide Arbeiten wurden zugleich in Angriff genommen. Während die Bagger auf einer etwa 280 km langen Strecke eine 7,5 m tiefe Fahrrinne schufen, wurden die Umschlagseinrichtungen im Hafen nach modernen Gesichtspunkten ausgebaut. Von einer Brechanlage gelangen die Erze über ein Fließband zum Pier und gleiten von dort über Schutter in die Frachter. Bei den Baggerarbeiten geht es darum, die Schwierigkeiten der Flußschiffahrt zu beseitigen. Enge Flußwindungen begünstigen das Vorschieben von Sandbänken in die Fahrrinne. Die relativ hohe Strömungsgeschwindigkeit (bis zu 10 Stundenkilometer) droht die Schiffe bei jeder Krümmung an das sumpfige Ufer zu drücken. Um zeitraubende Ausweichmanöver so weit wie möglich zu erübrigen, wurde eine Art Einbahnsystem geschaffen. Der Caño Macareo, einer der nordwärts gerichteten Mündungsarme im weitgespannten Delta des Orinoco bleibt flußabwärtsfahrenden Schiffen vorbehalten, während die stromaufwärts fahrenden Transporte ihren Weg durch den südlichsten Hauptarm, durch die Boca Grande zu nehmen haben, deren Schiffbarkeit durch eine der Mündung vorgelagerten Sandbank weniger günstig ist. Der nordwärts führende Caño Mánamo schied trotz seiner Größe wegen seiner vielen Windungen und Sandbänke für die Schiffahrt aus.

Nach Durchführung dieser Arbeiten, einschließlich des Baues von Straßen und Siedlungen, der Einrichtung technischer Dienste u. dgl. verließ am 9. Jänner 1954 das erste Hochseeschiff Puerto Ordaz. Noch waren es gecharterte Schiffe, später traten an ihre Stelle eigene Spezialschiffe, die zum Teil in deutschen Werften auf Kiel gelegt wurden, wie etwa das Turbinenerzschiff „Rio Orinoco“, das mit 12.756 BRT über 36.000 t Erz laden kann. Die Frachter nehmen ihren Weg nach **Maryland** in den Vereinigten Staaten, wenn sie Erze der „Iron Mines“ aus El Pao geladen haben, die Schiffe der „United Steel Corporation“ laufen mit ihren Erzen vom Cerro Bolívar **Pittsburgh** oder **Morrisville** an; beide sind Zentren der Hüttenindustrie am Delaware, oberhalb Philadelphia. Nach Fertigstellung des **St. Lorenz-Strom** Seeweges (vgl. „Geogr. Inform.“ 58/1) im Jahre 1959 ist zu erwarten, daß erhebliche Erzmengen zu den Eisen- und Stahlverarbeitungszentren im Gebiet der Großen Seen verschifft werden.

Ehe das Projekt am unteren Orinoco zur Ausführung gelangte, wurde auch eine andere Möglichkeit des Erztransportes ernstlich in Erwägung gezogen: Der Bau einer etwa 440 km langen Bahn nach den Häfen Guanta, Puerto La Cruz und Barcelona, am Karibischen Meer, knapp 250 km östl. von Caracas

gelegen; die geplante Strecke hätte ungefähr bei Ciudad Bolívar den Orinoco überquert. Weil sich die Gezeiten noch bis dorthin auswirken, hätte die Brücke unter Berücksichtigung des Flutgebietes eine Länge von 5 km erreicht. Die Bahnstrecke selbst hätte die Ölgebiete des Staates Anzoategui berührt, deren Sonden einen ungewöhnlich großen Anfall von Erdgas aufweisen. Dieses Gas wurde noch 1956 in einer Menge von 170 Mrd. m<sup>3</sup> abgepackt und damit verpackt. Jetzt wird es schrittweise industrieller Verwertung zugeführt; Leitungen versorgen die Städte Caracas, Maracay, Valencia und Puerto Cabello. Eben diese reichen Erdgasvorkommen spielten bei den Erwägungen über das eine oder andere Projekt insofern eine besondere Rolle, als beabsichtigt war, das Naturgas für die Reduktion der Erze zu verwenden; dieses Anreicherungsverfahren wurde in Kanada und Schweden bereits erprobt. Allein es kam nicht dazu, so bestechend das Vorhaben für Venezuela auch gewesen wäre. Immerhin ermöglicht auch das nunmehr verwirklichte Projekt über seine ursprüngliche Zielsetzung hinaus, dank der lang anhaltenden Hochwasserperiode, die Erschließung großer Regionen des mittleren Orinoco und eines seiner bedeutendsten Nebenflüsse, des Apure.

Die Absicht, mit der Erschließung der neuen Erzlager auch eine eigene nationale Eisenindustrie aufzubauen, wurde auf andere Weise der Verwirklichung näher gebracht. Da verkockbare Kohle eingeführt werden mußte, entschloß man sich zum Elektroschmelzverfahren und errichtete an den bereits erwähnten Fällen des Caroní ein Kraftwerk mit 200.000 kW Leistung. Seine Turbinen liefen bereits Ende 1958 an. Die elektrische Energie konnte allerdings noch nicht plangemäß für das Hüttenwerk in Puerto Ordaz verwendet werden, da die Koordinierung dieser beiden Bauvorhaben nicht gelang. Die Fertigstellung des bei den Konzernern Innocenti und Fiat in Auftrag gegebenen Stahlwerkes ist noch nicht abzusehen. Das Produktionsprogramm steht jedoch bereits fest. Zunächst sollen Roheisen, Stahl und nahtlose Rohre erzeugt, später auch an die Herstellung von Beton- und Profileisen sowie von Drähten und Schienen geschritten werden. Daß der venezuelischen Eisenindustrie die Fertigung nahtloser Rohre als unmittelbares Nahziel gestellt wurde, ist begreiflich. Bei einer jährlichen Einfuhr von 400.000 t an Eisen und Stahl, entfallen 250.000 t auf diesen wichtigen Bedarf der Ölindustrie.

Abschließend kann gesagt werden, daß in Venezuela die Interessen der nordamerikanischen Eisen- und Stahlindustrie den Anstoß gegeben haben, nicht nur die großen Erzlager zu erschließen und damit die gesamte Wirtschaft auf eine breitere, weniger einseitige Basis zu stellen, sondern sich auch ein sozialer Strukturwandel abzuzeichnen beginnt. Damit ist eine Entwicklung eingeleitet, deren Tragweite im einzelnen noch nicht ganz abzusehen ist, deren Tendenz aber immer klarer erkennbar ist und durch den Weg, den Mexiko beschritten hat, für alle lateinamerikanischen Staaten vorgezeichnet ist.

## L i t e r a t u r

Ibero-Amerika-Handbuch 1957; Übersee-Rundschau 1952/12, Sonderbeilage, 1958/4 (6) u. (8); Peterm. Geogr. Mitt. 1958/2 (138); Geogr. Rundschau 1951/2 (84); Zeitschrift f. d. Erdkunde-Unterr. 1951/5 (228); Zeitschrift f. Wirtschaftsgeographie 1958/1 (26); Zeitschrift f. Geopolitik 1954/5 (302); „Die Erde“ 1954/2 (Kartenbeilagen); Eastern South America 1 : 5 Mill., Washington 1955; West Indies 1 : 3,5 Mill., Washington 1954; Verkehrsgeogr. Übersichten d. Kontinente, Bl. S-Amerika, 1 : 10 Mill., Gotha 1956; Frankfurter Allg. Zeitung 4. 10. 1958; Wiener Zeitung 4. 5. 1958; New York Herald Tribune, Paris, Sonderausgabe vom April 1953.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Grill Josef

Artikel/Article: [Die Eisenerze am Orinoco, ein Faktor im wirtschaftlichen Strukturwandel Venezuelas 135-139](#)