

Bauxitabbau und Rekultivierung

*Bild 1: Rekultiviertes Land in
Bitan, Indonesien (links -
Quelle: RWTH Aachen,
Forschungsinstitut für
Internationale Technische
und Wirtschaftliche
Zusammenarbeit) und Weipa,
Australien (rechts [1])*



Wichtigster Rohstoff für die Herstellung hochwertiger Aluminiumprodukte ist das Erz Bauxit. Es wird jährlich weltweit mit rund 125 Mio. Tonnen überwiegend im Tagebau gefördert. Die bedeutendsten Abbaugelände befinden sich in Ländern des Tropengürtels wie Australien, Guinea, Jamaika und Brasilien. Die allein aus heutiger Sicht wirtschaftlich abbauwürdigen, gesicherten Bauxitvorkommen weisen eine Reichweite von rund 200 Jahren auf.

Die Rekultivierung ist integraler Bestandteil des Bauxitabbaus.

Lange vor dem eigentlichen Erzabbau werden bereits geeignete Maßnahmen getroffen, die eine gewünschte Form der Rekultivierung und Folgenutzung ermöglichen. Darunter fallen Arbeitsschritte wie

- die sorgfältige Entfernung der Vegetation,
- das Sammeln von Saatgut,

- das systematische Abtragen von Mutterboden und Abraum,
- die Zwischenlagerung von Deckschichten.

Erst dann werden die Bauxitlagerstätten ausgeerzt. Als integraler Bestandteil des "Bauxitabbaus" folgen anschließend Arbeitsschritte wie

- die Anpassung der Geländeform mit dem Auftrag des zwischengelagerten Abraums und des Mutterbodens
- und die Aussaat (Vegetationsbedeckung).

Dies ist für eine effiziente Rekultivierung unabdingbar. Rund 80 Prozent der Bauxitabbauflächen werden auf diese Weise wieder mit der ursprünglichen Vegetation rekultiviert (**Bild 1**) und weitere 18 Prozent für forst- und landwirtschaftliche Zwecke erschlossen (**Bild 2**). Die verbleibenden 2 Prozent werden für Erholungs- oder Gewerbegebiete zur sozialen bzw. wirtschaftlichen Entwicklung genutzt.

Der Bauxitabbau wird von einem kontinuierlichen Umweltmonitoring begleitet, das Erosionskontrollen sowie Wasser- und Abfallmanagement einschließt. Zudem verfügen Minenbetreiber über eigene Gärtnereien und Baumschulen, die die Auf-

zucht verschiedener Pflanzenarten und Setzlinge ermöglichen (**Bild 3**).

Wird z. B. eine landwirtschaftliche Nachnutzung der Minenareale angestrebt, werden Forschungsprojekte durchgeführt, um Obstbäume oder Gräser unter den geographischen Bedingungen auf ihre Ertragskraft vor Ort zu testen und zu optimieren (**Bild 3**).

Ein geringer Teil des weltweit geförderten Bauxits wird in Regenwaldgebieten gewonnen. Dafür wird jährlich eine Fläche von ca. 2,4 Quadratkilometern genutzt [4]. Dies entspricht etwa 0,0002 Promille der gesamten Regenwaldfläche. In diesen Gebieten wird überwiegend eine Form der Rekultivierung angestrebt, die dem ursprünglichen Ökosystem möglichst nahekommt. Selbst wenn eine Rekultivierung in land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzflächen erfolgt, kann auch dies indirekt zum Erhalt von Regenwald beitragen.



Denn die Zerstörung der Regenwälder geschieht fast ausschließlich durch den Wanderfeldbau - einschließlich der Brandrodung - durch ärmste Bevölkerungsschichten, die nur auf diese Weise ihren Lebensunterhalt bestreiten können [5]. Die Schaffung land- bzw. forstwirtschaftlicher Nutzflächen kann somit die

Brandrodung an anderer Stelle vermindern.

Die Vereinten Nationen verliehen 1990 ihren Umweltschutzpreis "Global 500 Roll of Honour for Environmental Achievement" für vorbildliche Rekultivierung an eine Bauxitmine in Westaustralien.



Bild 2: Rekultivierung der Abbauflächen für Ackerbau und Viehzucht, Jamaika [2]



Durch die Rekultivierung handelt es sich beim Bauxitabbau um eine vorübergehende Flächennutzung [6]. Denn im Nachgang des Abbaus werden die Minenareale in eine Form der Weiternutzung überführt, die sich im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung in die umgebende Landschaft nach ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten einpasst.



Bild 3: (links) Baumschule in Porto Trombetas, Amazonas Brasilien - jährlich werden ca. 450.000 Setzlinge produziert [3]; (rechts) Versuchsfeld von möglichen Gräsern für die landwirtschaftliche Nutzung, Jamaika [2]

Quellen:

[1] P. N. MARTENS, H. KOCH, M. MISTRY, M. RÖHRLICH, J. SCHULTZ, C.-C. HAHN, S. EWERS (1999): *Betrachtungen der Bauxitgewinnung im Tagebau Weipa, Australien, unter besonderer Berücksichtigung der Rekultivierung* - BRAUNKOHLE Surface Mining 2/99; Seite 257

[2] Gesamtverband der Deutschen Aluminiumindustrie e. V.

[3] MRN MINERAÇÃO RIO DO NORTE S.A. (1998): *REFLORESTAMENTO Reforestation* - ENVIRONMENT REPORT No 0 Dezembro 1998

[4] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Staatliche Geologische Dienste in der Bundesrepublik Deutschland: *Geologisches Jahrbuch (Sonderhefte) - Stoffmengeng Flüsse und Energiebedarf bei der Gewinnung ausgewählter mineralischer Rohstoffe - Teilstudie Aluminium, 1998; Seite 8*

[5] TORSTEN AMELUNG, MARKUS DIEHL: *Deforestation of Tropical Rain Forests - Economic Causes and Impact Development; Kieler Studien (J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen - ISSN 0340-06989*

[6] Zitiert nach P. N. MARTENS, *Leiter des Sonderforschungsbereiches 525 Ressourcenorientierte Gesamtbetrachtung von Stoffströmen metallische Rohstoffe an der RWTH Aachen und der KFA Jülich*

Empfehlenswerte Literatur:

R. J. GAUNT, N. W. BLISS (1993): *Bauxite mining rehabilitation at Trombetas in the Amazon Basin* - IMM Bulletin no. 1011, Minerals Industry International, March 1993

STEFAN SCHLOTT: *Bauxitabbau im Regenwald* - ALUMINIUM KURIER Reportage 1/1996; Seite 102 ff

CH. FERREIRA, D. WILLIAMS: *Bauxite Mine Rehabilitation at Alcoa in Brazil* - PROCEEDINGS JAMAICA International Workshop on Rehabilitation of Mined Bauxite and Red Mud Disposal Ponds, September 28 - October 2, 1998; Seite 83 ff

U. HAPPEL, J. HAUSBERG, F. M. MEYER, N. MARINO, P. N. MARTENS, M. RÖHRLICH (1999): *Transport and Production Planning in the Los Pijiguaos Bauxite Deposit, Venezuela* - ERZMETALL 52 (1999) Nr. 2 Fachaufsätze; Seite 107 ff

ALEXANDER H. WIRTZ, JÖRG H. SCHÄFER (1999): *Nachhaltige Entwicklung - Am Beispiel der Aluminiumindustrie Jamaikas (erhältlich beim GDA)*

H.P. KÖLFEN, U. HAPPEL, H. KOCH, C.-C. HAHN (1999): *Die Bauxitindustrie Jamaikas Ein methodischer Ansatz zur Identifizierung externer Effekte* - BRAUNKOHLE Surface Mining 6/99; Seite 699 ff