

Seltene Erden: Umkämpfte Rohstoffe der Zukunft



suedwind.at/
rohstoffe

Teil B – Fallstudie: Widerstand gegen den Abbau Seltener Erden in Madagaskar

Für
Hintergrund-
informationen zu
diesem Thema lesen
Sie Teil A: „Menschen-
rechtsverletzungen und
Umweltauswirkungen im
Rennen um die „grü-
nen“ Hoffnungs-
träger“



Mit dem im März 2023 veröffentlichten Vorschlag über ein Gesetz zu „kritischen Rohstoffen“ möchte die EU-Kommission ihre Bezugsquellen vervielfältigen, um z. B. bei Seltenen Erden weniger abhängig von Importen aus China zu werden. Gleichzeitig zielen chinesische Unternehmen darauf ab, auch außerhalb der eigenen Landesgrenzen den Abbau Seltener Erden voranzutreiben. Ganz unabhängig davon, in wessen Ländergrenzen der Abbau von Rohstoffen letztendlich stattfindet: er hat Auswirkungen auf Ökosysteme und Menschen in der Umgebung der

Bergwerke (→ siehe Teil A). In dem „Rennen um Zukunfts-Rohstoffe“, das schon seit Jahren im Gange ist und sich zunehmend zuspitzt, weckte auch eine Halbinsel im Norden Madagaskars das Interesse von Bergbau-Unternehmen. Es waren dort Seltene Erden entdeckt worden. Dieses Informationsblatt enthält Informationen aus einer Fallstudie der Organisationen CRAAD-OI und WoMin, die den Widerstand der lokalen Bevölkerung gegen den geplanten Abbau Seltener Erden seit Jahren begleiten und unterstützen.

Eine Publikation von

SÜDWIND

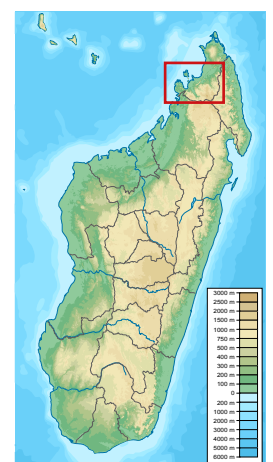
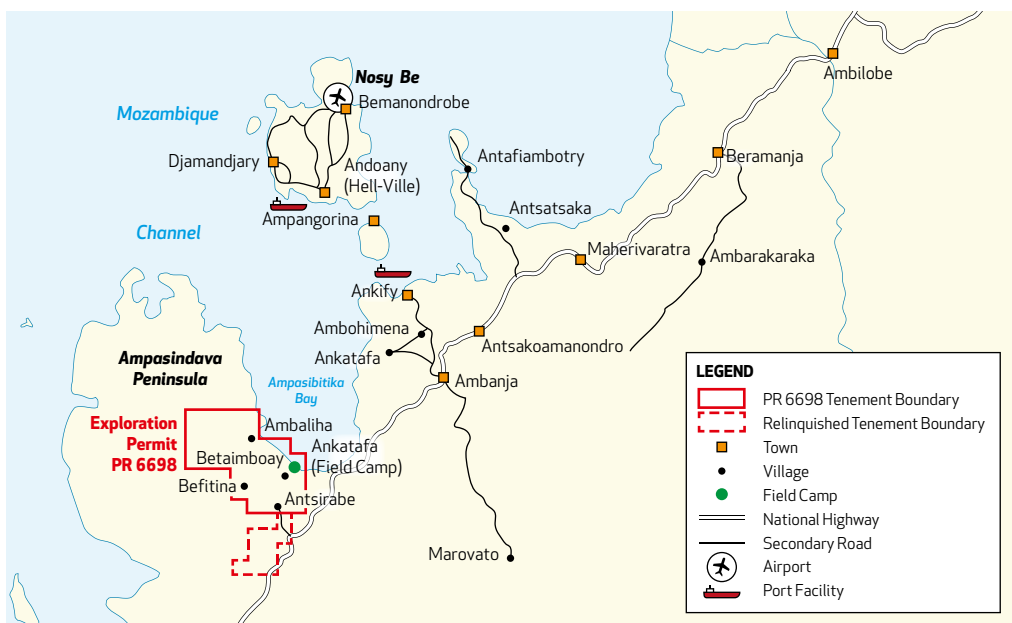
Schauplatz Ampasindava: Wertvoller Lebensraum für Mensch und Natur

Im Nordwesten Madagaskars befindet sich die Halbinsel Ampasindava. Im Inland ist sie geprägt von Hügeln mit Wäldern, landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungsgebiet von insgesamt 33.000 Menschen.¹ Der Anbau von Exportprodukten wie Vanille, Kaffee, Kakao und Pfeffer trägt einen großen Teil zum Einkommen der Region bei. Ebenso sind Fischfang, landwirtschaftliche Produktion für den Eigenbedarf (z.B. Reisanbau) und auch der Tourismus wichtige Betätigungsfelder. Zur Küste hin grenzen Mangrovenwälder, die Baumaterial liefern und zugleich Schutz vor Zyklonen bieten, an die Straße von Mosambik. Diese Gewässer beherbergen Korallenriffe mit der zweitgrößten Artenvielfalt weltweit und sind Lebensraum für gefährdete Meeressäuger wie Blauwale oder Dugongs. Auch an Land ist die Region ein Biodiversitäts-Hotspot: die Wälder zählen trotz des Siedlungsdrucks noch zu den vielfältigsten Madagaskars. Von den dortigen Pflanzen sind 80 % nur auf Madagaskar zu finden, 8 % sogar nur auf der Halbinsel Ampasindava.



Bewaldete Hügel auf der Halbinsel Ampasindava; © Rêve d'Ailes, Mongabay

Auf den Hügeln leben 8 Lemurenarten, von denen 6 laut Roter Liste der IUCN als gefährdet gelten. Aus diesen Gründen stehen 900 km² der Halbinsel unter Naturschutz. Auf weiteren 238 km² plant die Firma *Tantalum Rare Earth Madagascar (TREM)* ein Bergbau-Projekt.



Die Halbinsel Ampasindava und Explorations-Lizenz



CRAAD-OI
Centre de Recherches et d'Appui pour les
Alternatives de Développement - Océan Indien

RSCDA-IO
Research and Support Center for
Development Alternatives - Indian Ocean

CRAAD-OI (Centre de Recherches et d'Appui pour les Alternatives de Développement – Océan Indien) ist eine NGO und Forschungseinrichtung mit Sitz in Madgaskar. Sie arbeitet an alternativen Entwicklungswegen, um soziale und ökologische Gerechtigkeit, die Menschenrechte und Geschlechtergerechtigkeit zu verwirklichen. www.craadoimada.com



WoMin African Alliance ist ein pan-afrikanisches ökofeministisches Bündnis in 13 Ländern, mit Hauptsitz in Südafrika.

WoMin unterstützt Frauen in ihrem Widerstand gegen Bergbau-Großprojekte und in ihrem Einsatz für Energie- und Klimagerechtigkeit. In seiner Arbeit wird das Netzwerk u.a. von der österreichischen Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar unterstützt. <https://womin.africa/>

In den Jahren 2011 bis 2014 grub die Firma TREM 6.460 Löcher mit 1 m² Durchmesser und 10 m Tiefe. Die Probebohrungen bestätigten Funde von Seltenen Erden, unter anderem der Elemente Praseodym, Neodym, Terbium und Dysprosium. Die Schächte wurden oft ohne Zustimmung der Landwirt:innen gegraben und teils nicht angemessen geschlossen, was zu Verletzungen und Notschlachtungen von Haustieren wie den wertvollen Zebu-Rindern führte. Das war Anlass für erste Widerstands-Bewegungen innerhalb der lokalen Bevölkerung. Langfristig fürchten sie, durch den Seltene Erden-Bergbau ihre Ländereien und damit ihre Einkommens- und Lebensgrundlage zu verlieren.



Theogene, ein Bauer aus der Umgebung, betrachtet ein Bohrloch hinter seinem Haus; Edward Carver, Mongabay, CC-BY ND 4.0

Folgenabschätzung von Bergbau-Projekten aus ökofeministischer Perspektive

CRAAD-OI und WoMin setzen sich gleichzeitig für Geschlechtergerechtigkeit und eine intakte Umwelt ein. Aus dieser ökofeministischen Perspektive verfassten sie auch die Fallstudie über das geplante Minenprojekt in Ampasindava.² Statt wie bei herkömmlichen Folgenabschätzungen nur soziale und ökologische Konsequenzen des Bergbaus zu untersuchen, stellen CRAAD-OI und WoMin in ihrer Untersuchung zusätzlich die Frage, wie sich ein Minen-Projekt vor allem auf die Rechte und Lebensumstände von Frauen auswirkt. Wieso ist diese Frage relevant? Der Ökofeminismus argumentiert folgendermaßen: in der aktuellen Gesellschaft haben Männer immer noch mehr Macht als Frauen. Frauen leisten nach wie vor die Mehrheit der Arbeiten, die mit der Haushaltsführung, der Pflege von Angehörigen oder dem Anbau von Nahrungsmitteln zu tun haben. Aufgrund dieser bestehenden Rollenzuschreibungen und Aufgabenverteilung (auch wenn sie in einer anderen Gesellschaft ganz anders aussehen könnten), sind Frauen von Auswirkungen des Bergbaus teils direkter betroffen. Die Erhebung von CRAAD-OI vom Oktober 2022, an der Frauengruppen aus den betroffenen Gemeinschaften maßgeblich beteiligt waren, berücksichtigt das in ihren Ergebnissen.

Wer darf mitreden?

Von Beginn an mangelte es dem Projekt an Mitbestimmung und Transparenz. Die erstmalige Erlaubnis für Probebohrungen erteilte im Jahr 2009 eine Übergangsregierung, die nicht demokratisch legitimiert

war. 2013 musste die Firma TREM einen Bericht zu sozialen und ökologischen Folgen in Auftrag geben. Dieses Dokument ist aber bis heute nicht öffentlich einsehbar. Bei öffentlichen Anhörungen im Februar 2015 wurden Vorteile wie Arbeitsplätze und regionale Steuereinnah-

men betont, Informationen über mögliche negative Auswirkungen des Seltenen Erden-Abbaus aber zurückgehalten. Nicht alle Gemeinden, die sich auf dem Gebiet der Explorations-Lizenzen befinden, waren mit einbezogen. Damit wurde das Recht der Bevölkerung auf freie,

vorherige und informierte Zustimmung verletzt.

„Der Staat muss alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um die Teilnahme an der Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit der Verwaltung natürlicher Ressourcen sicherzustellen, einschließlich der freien, vorherigen und informierten Zustimmung der Gemeinschaften.“
– Resolution 224, Afrikanische Kommission der Menschenrechte und der Rechte der Völker

Arbeitsplätze für die Menschen vor Ort entstehen vor allem während der Konstruktionsphase von Minen. Langfristigere Stellen werden eher von Expert:innen aus der Hauptstadt oder dem Ausland besetzt. TREM diskriminierte insbesondere Frauen, indem die Firma sie für Jobs als Bauarbeiterinnen oder Sicherheitspersonal nicht berücksichtigte, wie Interviews zeigen.



Eingang zum Bergbau-Projekt während der Explorations-Phase; Edward Carver, Mongabay, CC-BY ND 4.0



Kleinstrukturierte Landwirtschaft auf Ampasindava; © CRAAD-OI

Seltene Erden kommen auf Ampasindava in sogenannten Ionenadsorptionstonen vor und sollen durch das Verfahren der In-Situ-Laugung abgebaut werden. Dabei werden die Seltenen Erden mithilfe von Ammoniumsulfat, Ammoniumbikarbonat und Schwefelsäure aus dem Boden herausgelöst und durch Schächte an die Oberfläche gepumpt.³ Die deutsche Bundesanstalt für Geowissen-

schaften und Rohstoffe bezeichnet In-Situ-Laugung im Vergleich zu offenem Tagebau als „theoretisch umweltfreundlicher“, aber nur unter der Voraussetzung, dass die Lösungsmittel „wieder aufgefangen und wiederverwendet werden, was häufig nicht in ausreichendem Maße geschieht.“⁴ Aktuell bringt diese Technik es auf eine Rückgewinnungsquote von 50–85 % der

Laugungslösung. Damit verbleiben stets Chemikalien im Boden und können weiter in das Grundwasser sickern. Gesundheitliche Belastungen in der Bevölkerung durch verschmutztes Wasser verlängern wiederum die unbezahlte Arbeitszeit von Frauen, solange diesen die Verantwortung für Pflege-Aufgaben auferlegt wird. Im Hinblick auf die hügelige Geographie der Halbinsel

Ampasindava besteht die zusätzliche Gefahr, dass die Chemikalien in tief-erliegende Flussläufe und folglich bis ins Meer weiterwandern. Die Versauerung des Meerwassers wäre für die Korallenriffe fatal. Schon jetzt ist laut Interviews die Ausbeute der Fischer:innen in den letzten drei Jahren um die Hälfte gesunken aufgrund der allgemeinen Klimaveränderungen. Eine aktive Mine im Vollbetrieb würde die Situation weiter verschlimmern.

Bei der Gewinnung von 1 kg Seltenerd-Oxiden über das In-Situ-Laugungsverfahren entstehen etwa 21 kg CO₂-Äquivalente: direkt bei der chemischen Reaktion des Lösungsvorgangs, und vorgelagert bei der Erzeugung des für Bohrungen und Pumpen benötigten Stroms.⁵ Der enorme Stromverbrauch und damit verbundene Treibhausgasausstoß bei der Elektrolyse (letzter Schritt zur Gewinnung der reinen Seltenerd-Metalle) ist dabei noch nicht mitgerechnet. Die Gewinnung von 1 kg Seltenerd-Oxiden verbraucht auch 2.300 l Wasser, vor allem beim Auswaschen aus der Lösungsflüssigkeit. Absetzbecken für verbleibende Abwässer sind gefährdet von starken Zyklonen, die Madagaskar immer wieder treffen, wie zuletzt im März 2023.⁶

Wenn auch auf geringerer Fläche als bei einem offenen Tagebau, muss auch bei der In-Situ-Laugung Vegetation weichen, etwa für Bohrlöcher, Auffangbecken und die gesamte Minen-Infrastruktur inklusive Zufahrtsstraßen. CRAAD-OI errechnet aus der bekannten Konzentration Seltener Erden in Ampasindava (990 ppm) und den Produktionszielen von TREM für die nächsten 40 Jahre (10.000 t pro Jahr) eine voraussichtlich von Bergbauaktivitäten betroffene Fläche von 7.000 Hektar. Bei der verwendeten Technik der In-Situ-Laugung müssten ca. auf einem Drittel der Fläche Wälder gerodet und Ackerflächen vernichtet werden (2.200 Hektar; zum Vergleich: das wäre vier Mal der Wiener Prater). Die Abholzung vergrößert an den Hängen die Gefahr von Rutschungen, vor allem seit Regenfälle in der Zyklon-Saison als Folge der Klimakrise teils stärker ausfallen. Somit tragen Rohstoffe, welche auch für klimaschonende Technologien verwendet werden, ironischer-

weise am Ort ihres Abbaus gerade dazu bei, die lokale Widerstandsfähigkeit gegenüber Auswirkungen der Klimakrise zu schwächen. Von Bergbau-Unternehmen betriebene Wiederaufforstung reicht bei weitem nicht an die Vielfalt der zerstörten Ökosysteme heran, wie bei aufgelassenen Minen

in anderen Teilen Madagaskars zu beobachten ist. Zumindest sind die Selteneren Erden in der aktuell für den Abbau geplanten Schicht nur zu geringen Teilen mit radioaktiven Elementen vermischt. Die Firma TREM hat aber tiefere Bohrungen für die Zukunft nicht ausgeschlossen.



Der Mittermeier-Wieselmaki, der ausschließlich auf der Halbinsel Ampasindava vorkommt, wäre in seinem Bestand gefährdet, wenn das Bergbau-Projekt genehmigt wird; © Leslie Wilmet, Mongabay

Wer finanziert das Bergbauprojekt und wohin gehen die Selteneren Erden?

CRAAD-OI recherchierte zu den Finanz- und Warenströmen, die hinter dem Minenprojekt stehen.⁷ Zunächst war das TREM-Projekt zu 75 % in der Hand der *Reenova Investment Holding Limited* (Singapur)⁸ und zu 25 % in der Hand der *Tantalus Rare Earths AG* (Deutschland)⁹. Nachdem die *Tantalus AG* in Konkurs ging, wurde *Reenova Investment* 2020 hundertprozentiger Anteilseigner. *Reenova Investment* hatte Abkommen mit den chinesischen Staatsfirmen *Sinosteel Epoch (Beijing) International Trading Co., Ltd.* und *China Nonferrous Metal Industry's Foreign Engineering & Construction Co. Ltd. (NFC)*. Diese besagten, dass die zwei Firmen Seltene Erden der Mine erhalten werden und im Gegenzug Anschubfinanzierung leisten.¹⁰ Chinesische Weiterverarbeitungsbetriebe versorgen 85 % des Weltmarkts mit Selteneren Erden in Reinform oder in Zwischenprodukten (z. B. Ma-

gnete) (siehe Teil A). Somit müssen dann auch europäische und nordamerikanische Markenfirmen der Elektronik- und Automobilindustrie mit hoher Wahrscheinlichkeit Seltene Erden von diesen Weiterverarbeitungsbetrieben beziehen. Sie sind damit potentielle Endabnehmer der Selteneren Erden, die in Madagaskar abgebaut werden sollen.

Weil *Reenova Investment* falsche Angaben zu der Mine machte und so die singapurische Börsenaufsicht wegen Marktmanipulation gegen sie ermittelte, geriet auch dieser Konzern in finanzielle Schwierigkeiten. Im November 2021 verkaufte *Reenova Investment* ihre Anteile an dem Bergbauprojekt weiter an die Firma *GRM Group*, über die wenig bekannt ist.

Mit den Übernahmen des Bergbauprojekts durch wechselnde Betreiber-

firmen verschieben sich auch immer wieder aufs Neue die dahinterstehenden Investor:innen, die nachgeschalteten Weiterverarbeitungsbetriebe und somit auch die potentiellen Endabnehmerfirmen der Seltenen Erden. Indem CRAAD-OI die Finanz- und Liefernetzwerke hinter dem Minenprojekt durchleuchtet und diese Ergebnisse ständig aktualisiert, unterstützt die NGO die lokale Bevölkerung dabei, ihre Forderungen gezielt an die mitbeteiligten Akteur:innen und Unternehmen zu richten.

Ein Projekt in der Schwebel

Der Widerstand der Menschen auf der Halbinsel Ampasindava hat bisher verhindern können, dass die Mine in Vollbetrieb geht. Eine vollständige Abbau-Lizenz, um die sich die Betreiber beworben haben, wurde bis dato noch nicht erteilt. Aus Sicht von CRAAD-OI hat eine Mischung verschiedener Wege zu diesem Zwischenerfolg geführt: einerseits waren vor Ort mehr und mehr Menschen über das Thema informiert und haben in Diskussionen, Medien und öffentlichen Pro-

testen Stellung bezogen. Andererseits haben internationale Aktionen, wie beispielsweise Briefe an die dahinterstehenden Investor:innen, dazu geführt, dass das Projekt an finanzieller Rückendeckung verlor. Dennoch hat CRAAD-OI im Dezember 2022 wieder ein Schreiben erhalten, dass ein Treffen zwischen drei Bergbau-Unternehmen und Regierungsbehörden stattfinden soll. Noch sind die Pläne, weiter zu graben, nicht begraben.



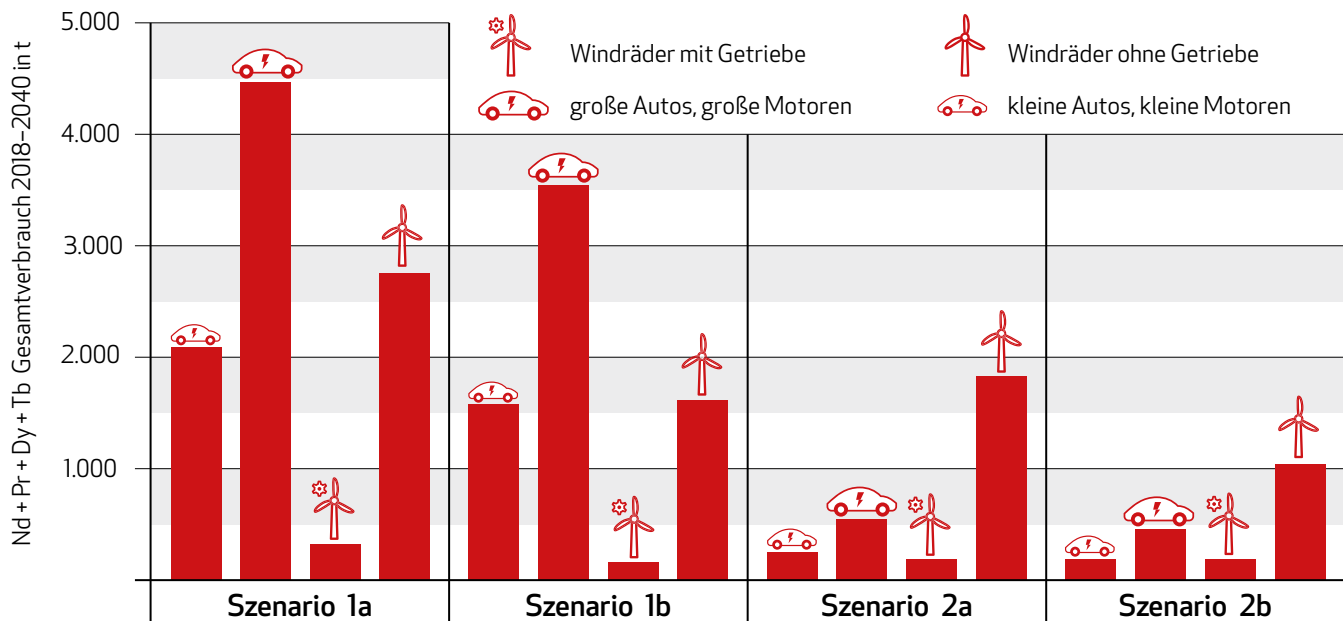
Demonstration in Antananarivo, © CRAAD-OI

Bausteine für eine gerechte Rohstoffpolitik

Wie können wir in Österreich unseren Teil dazu beitragen, dass der Etappenerfolg der Menschen in Madagaskar von Dauer ist? Im besten Fall lassen sich zwei Ziele verbinden: was hier zu einer sozial und ökologisch gerechteren Gesellschaft beiträgt, kann in Madagaskar (oder andernorts) gleichzeitig mehr Raum für eine selbstbestimmte Entwicklung schaffen. Wenn z. B. elektronische Geräte aufgrund von Gesetzen leicht reparierbar sein müssten und Konsument:innen somit Reparaturerefolge feiern könnten; oder wenn im Zuge der Energiewende auch bedacht wird, für

welche gesellschaftlich erstrebenswerten Bereiche diese Energie benötigt wird und für welche anderen nicht – dann senkt das die Nachfrage nach Seltenen Erden und nimmt Bergbau-Konzernen die Argumentationsgrundlage, neue Projekte selbst gegen lokalen Widerstand durchzusetzen. Forscher:innen von der BOKU Wien haben sich beispielsweise angeschaut, wie unterschiedliche Zukunftsszenarien im Bereich Verkehr und Energie die Nachfrage nach genau den vier Seltenen Erden, die auf der Halbinsel Ampasindava gefunden wurden, beeinflussen.

Wie viel Seltene Erden braucht Österreich für E-Autos und Windräder 2018–2040? Ein Vergleich von vier möglichen Zukunftspfaden zeigt: der Bedarf an neuen Seltenen Erden sinkt, wenn wir zusätzlich zu Recycling auch auf geringeres Verkehrsaufkommen, Carsharing und weniger Straßen setzen; wenn wir statt Wirtschaftswachstum andere Wege finden; wenn wir kleinere E-Autos bauen. Außerdem ist sichtbar, dass weniger E-Autos (und damit weniger Strombedarf zum Laden) auch weniger Windräder bedeuten.¹¹



Szenario 1: Verbrenner werden durch E-Autos ersetzt, ansonsten bleibt Verkehrssystem gleich
a) mit Wirtschaftswachstum / b) ohne Wirtschaftswachstum
Szenario 2: Verbrenner werden durch E-Autos ersetzt, kein neuer Straßenbau ab 2030, Carsharing
a) mit Wirtschaftswachstum / b) ohne Wirtschaftswachstum

Für soziale und ökologische Gerechtigkeit braucht es aber zusätzlich klare politische Rahmenbedingungen:

- Freie, vorherige und informierte Zustimmung: Das Prinzip des „Free, Prior and Informed Consent“ (FPIC) ist bereits in mehreren internationalen Deklarationen formuliert. Der Geltungsbereich und die Rechtsverbindlichkeit dieses Grundsatzes müssen jedoch ausgeweitet werden: vor jedem neuen Bergbau-Projekt müssen offene Konsultationen mit der lokalen Bevölkerung (unabhängig davon, ob sie als indigene Gruppe definiert wird oder nicht) zur Regel werden. Die Verhandlungen müssen frei von Zwang und unter Einsicht aller verfügbaren Informationen ablaufen. Die demokratisch getroffene Entscheidung der lokalen Bevölkerung muss respektiert werden, auch wenn sie mit einem „Nein“ die Bergbau-Pläne ablehnt („Right to Say No“)
- Verbindliche Regeln für Konzerne: Ein verbindlicher UN-Vertrag zu Wirtschaft und Menschenrechten („UN Binding Treaty“) und ein starkes europäisches Lieferkettengesetz, das Unternehmen zur Einhaltung von Menschenrechten und Umweltstandards entlang ihrer gesamten Lieferkette verpflichtet – bis hin zur ersten Stufe: der Rohstoffgewinnung.
- Geräte und Technologien, die langlebig, nachrüstbar und reparierbar sind. Sie müssen so konzipiert sein, dass ganz am Schluss ihrer Lebensdauer Einzelkomponenten und Rohstoffe durch Recycling leicht wiedergewonnen werden können. (Die Recyclingrate von Seltenen Erden liegt in Europa aktuell nur bei 3–8 %.¹²)
- Eine konsequente Verringerung des Materialfußabdrucks auf 7 t pro Person und Jahr bis 2050, wie ihn die österreichische Kreislaufwirtschafts-Strategie vorgibt.¹³ Neue Technologien können dabei helfen (z. B. Windkraftanlagen mit Getriebeantrieb, der den Bedarf an Seltenen Erden auf ein Siebtel reduziert¹⁴), werden aber nicht die erforderlichen gesellschaftlichen und politischen Veränderungen in der Lebens- und Produktionsweise ersetzen können.

¹ alle Informationen zum Fallbeispiel: CRAAD-OI 2022; abschnittsweise zusätzliche Quellen (s. folgende Fußnoten)

² Details zur Methodik: <https://womin.africa/wp-content/uploads/2020/10/An-Ecofeminist-Impact-Assessment-Framework-Final.pdf>

³ zum Folgenden siehe auch BGR 2021

⁴ BGR 2021, S. 5-6

⁵ Wan/Zhou/Xue 2022, S. 5

⁶ ORF 2023

⁷ CRAAD-OI 2022, S. 9-10, sowie direkte Gespräche mit CRAAD-OI in den Jahren 2022-23; in dem dynamischen Feld der Investitionen können Änderungen danach nicht ausgeschlossen werden.

⁸ www.reenovagroup.com

⁹ www.tre-ag.com

¹⁰ Reenova Investment 2021; ISR Capital Limited 2019

¹¹ nach Haas 2023, eigene vereinfachte Darstellung

¹² BGR 2021, S. 8

¹³ BMK 2022, S. 16

¹⁴ PowerShift 2022, S. 9

Weiterführende Informationen

Report

“Ecofeminist Impact Assessment of the Rare Earths Exploitation Project in Ampasindava, Madagascar.”
Zo Randriamaro, CRAAD-OI,
November 2022.



suedwind.at/rohstoffe

Quellen

BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2021): Seltene Erden. Informationen zur Nachhaltigkeit.

https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Informationen_Nachhaltigkeit/seltene_erden.pdf?_blob=publicationFile&v=4

BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) (2022):

Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie.

https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html

Haas, Willi (2023): Vortrag am 27.01.2023 im Rahmen der Veranstaltung der AG Rohstoffe „Wie viel Stoff braucht unser Wohlstand?“, mit freundlicher Genehmigung zur Verfügung gestellt

ISR Capital Limited (2019): ISR signs MOU with China Nonferrous Metal Industry’s Foreign Engineering and Construction on Potential

Developments for its Rare Earth Project in Madagascar. <https://links.sgx.com/FileOpen/ISRCL%20-%20Press%20Release%20-%20ISR%20signs%20MOU%20with%20NFC%20-%202024%20June%202019.ashx?App=Announcement&FileID=564537>

ORF (2023): Zyklon „Freddy“ in Madagaskar – vier Tote. <https://orf.at/stories/3306163/>

PowerShift (2022): Metalle für die Energiewende. Warum wir die Rohstoffwende und die Energiewende zusammendenken sollten.

https://power-shift.de/wp-content/uploads/2022/11/Metalle-fA%C2%BCr-die-Energiewende_web_17112022.pdf

Reenova Investment (2021): Quarterly Update, March 1, 2021.

<https://links.sgx.com/FileOpen/RIHL%20-%20Quarterly%20Update%20for%20Q4%20FY2020%20-%20201%20Mar%202021.ashx?App=Announcement&FileID=650586>

Wan, Chen; Zhou, Dan; Xue, Bing (2022): LCA-Based Carbon Footprint Accounting of Mixed Rare Earth Oxides Production from Ionic Rare Earths. In: Processes (10). <https://doi.org/10.3390/pr10071354>

Medieninhaber: Südwind, Laudongasse 40, 1080 Wien, www.suedwind.at, März 2023

Verantwortlich für den Inhalt: Andreas Müller, René Schuster

Förderhinweis: Gefördert aus Mitteln des Digitalisierungsfonds Arbeit 4.0 der AK Wien.

Titelfoto: Auffangbecken der Laugungslösung auf entwaldeten Flächen auf Ampasindava; © CRAAD-OI

Layout: Schafferhans GraphicDesign GmbH

Südwind ist Teil des österreichischen NGO-Bündnisses „Arbeitsgemeinschaft Rohstoffe“, welches sich für eine ökologisch nachhaltige, demokratische, gerechte, entwicklungspolitisch kohärente und menschenrechtskonforme Rohstoffpolitik einsetzt.



CC BY-NC-SA 4.0

Impressum

Südwind setzt sich als entwicklungspolitische Nichtregierungsorganisation seit über 40 Jahren für eine nachhaltige globale Entwicklung, Menschenrechte und faire Arbeitsbedingungen weltweit ein. Durch schulische und außerschulische Bildungsarbeit, öffentlichkeitswirksame Aktionen, Kampagnen- und Informationsarbeit sowie die Herausgabe des Südwind-Magazins thematisiert Südwind in Österreich globale Zusammenhänge und engagiert sich für eine gerechtere Welt.