

## 5.1 Materialität und Spezifika des Goldbergbaus in Lateinamerika

Gold findet seine größte Verwendung in der Schmuckindustrie mit einem Anteil von rund 50 Prozent, gefolgt von der Elektronikindustrie mit über 30 Prozent. Darüber hinaus fungiert Gold als Wertreserve und lagert in Zentralbanken. 2015 befanden sich etwa 20 Prozent des weltweiten Goldes als Wertanlage in Münzen oder Goldbarren (George 2017). Vor allem in Zeiten von Währungs- und Finanzinstabilität, wie während der Finanzkrise 2007/08, nimmt Gold eine Funktion als Wertspeicher an. Investor:innen und Spekulant:innen bevorzugen Anlagen in Gold und Silber gegenüber Rohstoffpapieren, was unter anderem dazu führt, dass Gold deutlich weniger als andere Metalle ökonomischen Schwankungen unterliegt (Eich/Leonhard 2013: 35f.; Gayi/Nkurunziza 2016: 46). Auch während des Preisverfalls für Rohstoffe nach 2013 ist die Notierung von Gold deutlich geringer gesunken als die anderer mineralischer Rohstoffe.

Die globale Goldproduktion nahm in den letzten 170 Jahren weltweit kontinuierlich zu. Zunächst haben große Goldfunde, wie in Kalifornien (1849), Australien (1851) oder Südafrika (1884), einen Produktionsanstieg des Edelmetalls hervorgerufen. Seit den 1970er Jahren befördern signifikante Preiszuwächse sowie neue Fördertechnologien die Goldproduktion (Brown 2012; Mudd 2007: 46). Letztere haben auch zu einer Diversifizierung der globalen Goldproduktion geführt. Konzentrierte sich diese in den 1970er Jahren zu zwei Dritteln auf Südafrika, reduzierte sich der Anteil südafrikanischen Goldes zugunsten der Goldproduktion in Ländern wie China, Australien, Indonesien, Kanada oder Ghana. Gleichzeitig nahm die Bedeutung Lateinamerikas in der globalen Goldproduktion kontinuierlich zu.

In Lateinamerika fanden 2014 im weltweiten Vergleich 50 Prozent der Silberextraktion, 45 Prozent der Kupferextraktion, 26 Prozent der Goldextraktion und 20 Prozent der Nickerextraktion statt (George 2017). Während der Abbau von Metallen wie Eisen und Kupfer sich auf wenige Länder begrenzt (vor allem Chile und Brasilien), wird das Edelmetall Gold in fast allen lateinamerikanischen Staaten abgebaut (Dougherty 2016). Traditionell konzentriert sich ein Großteil der Bergbauaktivitäten auf den Andenraum (Chile, Peru und Bolivien), Brasilien und Mexiko. Weltweit ist Peru siebtgrößter Goldproduzent. In Lateinamerika liegt Peru auf Platz eins, gefolgt von Mexiko, Brasilien und Argentinien (Barry et al. 2017; World Gold Council 2020; Worldatlas 2016).

Im Kontext der Strukturanpassungsmaßnahmen und nach dem Vorbild der Reform des chilenischen Bergbausektors aus dem Jahr 1983 reformierten

Peru (1991), Bolivien (1991), Ecuador (1991), Mexiko (1992), Argentinien (1993), Brasilien (1996), Guatemala (1997), Honduras (1998) und Kolumbien (2001), unabhängig von der politischen Couleur ihrer Regierungen, ihre Bergbaugesetzgebung.<sup>1</sup> Diese legislativen Reformen waren Bestandteil eines umfassenden Liberalisierungsprozesses im Kontext der Strukturanpassungsmaßnahmen und stellten eine zentrale Voraussetzung für den ab Mitte der 1990er Jahre einsetzenden Bergbauboom in Lateinamerika dar. In ihrer Gesamtheit zielten sie darauf ab, den Bergbausektor – der vormals aufgrund von politischen Restriktionen verschlossen oder als besonders riskant für private Investitionen galt – gegenüber ausländischen Investoren zu öffnen (Bridge 2004a: 407).

Die Liberalisierung des Bergbausektors führte, gepaart mit sinkenden Produktionskosten infolge von technologischen Innovationen und der Preisentwicklung auf den Rohstoffmärkten, zu einer geographischen Restrukturierung von Kapitalflüssen. Dabei verhalten sich Explorationsinvestitionen im Bergbausektor positiv zur Preisentwicklung von Metallen. Der Anteil Lateinamerikas an den weltweiten ausländischen Direktinvestitionen stieg zwischen 1990 und 2001 von 18 auf 39 Prozent an (Bridge 2004a: 411).<sup>2</sup> Allein für die Jahre 1990 bis 1997 belief sich der Zuwachs bei Investitionen in Bergbauerkundungen in Lateinamerika auf 400 Prozent – bei einer durchschnittlichen weltweiten Steigerungsrate von 90 Prozent (Weltbank 2005, zitiert in Bebbington 2007). Betrachtet man in diesem Zeitraum die weltweit größten Investitionen in industrielle Bergbauprojekte, so wurden 12 von 25 in Lateinamerika realisiert (neun in Chile, zwei in Peru, eins in Argentinien) (Bridge 2004a: 413).

In der darauffolgenden Dekade hielten die hohen Steigerungsraten mit Blick auf die Explorationsinvestitionen an. Trotz eines leichten Einbruchs in

---

1 Bis zur Nationalisierung des Bergbaus unter Salvador Allende 1971 war Chile ein wichtiges Ziel von britischen und US-amerikanischen Investitionen. Die Reformierung der chilenischen Bergbaugesetzgebung erfolgte während der zivilmilitärischen Diktatur unter Augusto Pinochet. Die Liberalisierung des Bergbausektors machte Chile seit den 1990er Jahren zu einem der wichtigsten Hauptempfänger ausländischer Direktinvestitionen weltweit (Larraín 2013).

2 Ausländische Direktinvestitionen sind Kapitalflüsse von Unternehmen in einzelne Staaten. Zwar finden die höchsten FDI-Flüsse weiterhin zwischen den USA, Westeuropa und Japan statt, jedoch steigt die Bedeutung von FDIs seit den 1980er Jahren für die Länder des Globalen Südens. Eng verbunden mit der Zunahme der Handelsströme in den Globalen Süden ist auch der Abschluss binationaler (Frei-)Handelsabkommen.

der Rohstoffnachfrage durch die weltweite Finanzkrise nahmen die Investitionen in Lateinamerika zwischen 2002 und 2012 weiterhin über 100 Prozent zu (Dougherty 2016: 4). Zwischen 2003 und 2010 waren Peru, Mexiko, Brasilien, Chile und Argentinien die Hauptempfänger für Explorationsinvestitionen (CEPAL/UNASUR 2013: 28). Nach dem Rückgang der Investitionen aufgrund eines weltweiten Verfalls der Rohstoffpreise zwischen 2013 und 2018 bleibt Lateinamerika weiterhin Hauptziel der Explorationsinvestitionen mit einem Anteil 2017 von 30 Prozent im weltweiten Vergleich (S&P Global Market Intelligence 2018: 8). Aggregierte Daten zeigen, dass nur eine kleine Anzahl an Staaten zu Hauptempfängern wird und sich die Investitionen auf wenige Rohstoffe – vor allem Gold und Kupfer – konzentrieren. Zwischen 1990 und 2001 erhielten 90 Staaten Investitionen in den Bergbausektor, dabei entfielen 80 Prozent davon auf lediglich zehn Staaten (Bridge 2004a: 412). 2015 flossen 42 Prozent der weltweiten Investitionen im Bergbausektor in Erkundungsaktivitäten im Goldbergbau in Lateinamerika (SNL 2016: 6).

Neben den politischen Voraussetzungen, die zu einer Ausweitung von Bergbauaktivitäten in Lateinamerika geführt haben, spielen die technologischen Innovationen eine zentrale Rolle. Die Entwicklung von industriellen Fördertechnologien hat den oberflächennahen Abbau von Gold rentabel gemacht, das an vielen Orten nur in geringerer Konzentration im Gestein gebunden ist. Weltweit wird Gold heute zu 60 bis 70 Prozent im Tagebau abgebaut (World Gold Council 2020). Dabei übernehmen spezialisierte Maschinen einen Teil der Arbeitsprozesse, was im Vergleich zum herkömmlichen Untertagebergbau einen kosteneffizienteren Abbau ermöglicht (Dougherty 2016; Mudd 2007).<sup>3</sup> Die Betreiber der Minen, überwiegend transnationale Bergbauunternehmen, exportieren Gold weitestgehend unverarbeitet in Form von Doré-Goldbarren. Ein Goldbarren besteht aus einer halbreinen Gold- und Silberlegierung, die in Minen abgebaut und später in Raffinerien zur Reinigung transportiert wird, dabei ist Silber immer ein Nebenprodukt der Goldförderung.

- 
- 3 Oberflächennah wird Gold auch im kleinhandwerklichen beziehungsweise semiindustriellen Bergbau gefördert. Im Vergleich zum industriellen Bergbau kommen vielfältige Förderverfahren zum Einsatz, die einen unweit geringeren Einsatz an Technologie und Kapital erforderlich machen. Nicht selten stellt der kleinhandwerkliche Bergbau eine Subsistenztätigkeit dar, bei der eine kleine Anzahl an Personen, teilweise in Familienstrukturen, an der Förderung beteiligt ist (Ali 2006; Damonte 2018; Hill 2016).

Der Zeitraum, in dem Bergbauunternehmen Gewinne mit der Extraktion von Gold einfahren können, umfasst in industriellen Tagebaubergwerken etwa zehn bis 20 Jahre. Der gesamte Lebenszyklus einer Mine, von den ersten Erkundungen bis zum Beginn des Schließungsprozesses, dauert 25 bis 30 Jahre. Viele Jahre vor der Inbetriebnahme einer Mine finden Prospektionsarbeiten statt, bei der Explorationsunternehmen Rohstofflagerstätten<sup>4</sup> aufspüren und die (hydro-)geologischen Strukturen des Geländes mithilfe von multispektralen Verfahren sowie Radar- und Satellitentechnologien ermitteln (Marchionni/Cavayas 2010). In der daran anschließenden Explorationsphase führen Explorationsunternehmen erste Probebohrungen durch und bestimmen die Konzentration der Mineralien. Daran schließt sich die Konstruktionsphase der Mine an, die zwischen 20 und 30 Monate dauert. Diese Phase ist für die Abbauregion von besonderer Bedeutung, da dort eine große Anzahl an Arbeitskräften für den Bau der minenrelevanten Infrastruktur angeworben wird (Clemenceau 2019b).

Die industriellen Förderverfahren im Goldtagebau führen in den Abbauregionen immer wieder zu Kritik bei der Bevölkerung, die sich vor allem gegen die Verwendung der Chemikalie Zyanid und die weitreichenden Eingriffe in die Natur richtet (Ali 2006; Svampa/Viale 2014; Urkidi/Walter 2011). Für die Goldgewinnung im Tagebau tragen Bergbauunternehmen großflächig die Erdkruste ab, so dass eine in die Tiefe stufenförmig abfallende Grube entsteht. Das Gestein, in dem Goldpartikel gebunden sind, wird über Sprengungen aus dem Felsen gelöst und zu Schlamm zermahlen. Anschließend wird das Gesteinsmaterial mit großen Mengen Wasser aufgefüllt und mit Chemikalien (z.B. Zinkoxid, Zyanid, Kupfersulfat etc.) angereichert, um das Gold vom Gestein zu separieren (Endres 2010). Seit den 1970er Jahren dominiert das Zyanid-Laugungs-Verfahren bei der Goldgewinnung bei dem mithilfe des Blausäuresalzes Zyanid Goldpartikel aus dem vorher gemahlene Gestein herausgelöst und über die Zugabe unedler Metalle (vor allem Zink) herausgefiltert werden. Auf diese Weise werden weitere im Gestein enthaltene Schwermetalle (z.B. Arsen, Kobalt und Quecksilber) freigesetzt (Dougherty 2016: 7). Im Vergleich zu anderen Bergbausektoren produziert der industrielle Goldbergbau die größten Mengen an giftigem Abraum, der beispielsweise mit bis zu 80 Prozent Arsen, 89 Prozent Quecksilber und 86 Prozent Blei belastet ist (EPA zitiert in Urkidi/Walter 2011). In Sammelbecken wird das

---

4 Lagerstätten werden unter geologischen Gesichtspunkten als Orte definiert, die eine hohe Konzentration eines Minerals aufweisen.

zyanidhaltige Wasser aufgefangen und im Minenkreislauf weiterverwendet. Diese Becken sind mit einer wasserdichten Folie ausgelegt und von einem Wall umgeben. Die häufigsten gemeldeten Unfälle betreffen Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit den Sammelbecken und dem Weitertransport der giftigen Zyanid-Lauge. Bei Rissen im Sammelbecken, einer mangelhaften Dichtung oder Dammbrüchen gelangt die schwermetallhaltige Zyanid-Lauge in Grundwasser und Böden.

## 5.2 Historische Entwicklung industrieller Bergbauaktivitäten in Argentinien

Im Vergleich zu Nachbarländern wie Chile, Bolivien und auch Brasilien ist der Bergbausektor – und hier insbesondere die Förderung von metallischen Rohstoffen – in der argentinischen Wirtschaftsgeschichte historisch gesehen von geringerer politökonomischer Bedeutung (Brown 2012). Bis zu den 1990er Jahren zeichnete sich der argentinische Bergbausektor vor allem durch die Förderung nichtmetallischer Rohstoffe für die nationale Industrie und den Bausektor aus und wurde fast ausschließlich vom argentinischen Staat und kleineren privaten Unternehmen dominiert (Moori Koenig/Bianco 2003). Ein Bündel an Reformpaketen in den 1990er Jahren veränderte den rechtlichen Rahmen des Sektors und damit auch das Bergbauprofil Argentiniens grundlegend. Lag der Anteil an metallischen Rohstoffen 1990 noch bei rund 22 Prozent, war dieser 2002 bereits auf 69 Prozent angestiegen. 2012 machte die Förderung der Metalle Gold (33 %), Silber (21 %), Kupfer (19 %) und Uran (5 %) insgesamt 78 Prozent der gesamten Produktion des argentinischen Bergbaus aus (Giarracca/Teubal 2013: 34). Der Anteil des Bergbaus am BIP (Bruttoinlandsprodukt) stieg von 2,8 Prozent (2012) auf 3,9 Prozent im Jahr 2016 (Wacaster 2015: 1).

1998 hatten zwei industrielle Bergbauprojekte in Argentinien – die Minen Bajo La Alumbrera (Provinz Catamarca) und Cerro Vanguardia – die Förderphase erreicht (Provinz Santa Cruz). 2019 waren es bereits 14 Minen, weitere befanden sich in der Konstruktions- und der fortgeschrittenen Explorationsphase (Ministerio de la Producción 2016; Panorama Minero 2016).<sup>5</sup> In etwa 90 Prozent der Fälle werden die Mineralien in Tagebaubergwerken abgebaut

5 Produzierende Bergwerke sind: Pirquitas und Aguilar (Jujuy), Sierra Grande (Río Negro), Bajo La Alumbrera (Catamarca), Veladero und Gualcamayo (San Juan), Cerro Van-