

## Monatsserie

# Rohstoffe

- 1 Beschenkt oder leer ausgegangen: Wie und wo Rohstoffe entstanden
- 2 Die grösste Kupfermine der Welt: Ein Lokaltermin im chilenischen Calama
- 3 Drehscheibe Schweiz: Vom Geschäft und der Verantwortung im Rohstoffhandel
- 4 Rohstoffe in Handys & Co: Wie steht es ums Edelmetall-Recycling?

Im chilenischen Calama befindet sich der grösste Kupfertagebau der Welt. Für die Stadtbewohner ist sie Segen und Fluch zugleich.

Text und Fotos: Florencia Figueroa



Die Kupfermine befindet sich bei Calama in der Atacama-Wüste im Norden Chiles.

«**N**ein, ich werde keine zwei Tage hier bleiben», sagt der adrett gekleidete Mann wie aus der Pistole geschossen. Seit mehreren Stunden wartet er darauf, endlich abfliegen zu können. Er will Calama so schnell wie möglich wieder verlassen. Die staubige Stadt inmitten der Atacama-Wüste im Norden Chiles mit seinen geschätzten 160 000 Einwohnern ist nicht gerade dafür bekannt, schön zu sein. Wie schlecht es um den Ruf der Stadt bestellt ist, verrät ihr Beiname: «Stadt der drei P» wird sie spöttisch in Chile genannt. Die Buchstaben stehen für

«polvo, perros y prostitutas» («Staub, Strassenhunde und Prostituierte»). Dass die Wüstenstadt überhaupt besucht wird, verdankt sie den Kupferminen. Insbesondere die fünfzehn Kilometer von der Stadt Calama entfernte und dreitausend Meter hoch gelegene Mine Chuquicamata – der grösste Kupfertagebau der Welt – zieht scharenweise Touristen an: Beeindruckende fünf Kilometer lang, drei Kilometer breit und einen Kilometer tief ist Grube, von der manche behaupten, sie sei sogar vom Weltraum aus zu sehen. Die Grössenverhältnisse werden aber erst durch den

## Chuquicamata: Des roten Goldes teurer Preis

Chuquicamata – die grösste von Menschenhand geschaffene Grube – sieht man angeblich sogar vom Weltraum aus.

Vergleich mit den Muldenkippern unten in der Grube sichtbar: Wie Spielzeuge wirken diese Maschinen, mit deren Hilfe tonnenweise mit Kupfererz durchsetztes Gestein abtransportiert wird. Vollbeladen quälen sie sich mühsam die Serpentinentalen entlang der Minenseitenwände hoch. Eine Stunde brauchen sie dafür.

Oben angekommen stellen sich die Lastwagen als wahre Ungetüme heraus: Sieben Meter breit und zwölf Meter hoch sind sie, ihre Ladekapazität liegt zwischen drei- und vierhundert Tonnen. Jeder Muldenkipper hat einen Fünftausend-Liter-

Tank und verbraucht drei Liter Diesel pro Minute. Neunzig Stück kommen in der Mine zum Einsatz. Jeden Tag transportieren sie rund vierhunderttausend Tonnen Gestein aus der Grube und türmen es, nachdem man dem Gestein das Kupfer abgetrotzt hat, in der näheren Umgebung zu neuen Bergen auf. Diese riesigen Abraumbalden, von denen seit der Inbetriebnahme der Mine 1915 an die vierzig Stück in der verdorrten Landschaft der Atacama-Wüste stehen, werden von den Einheimischen fast schon zärtlich «Tortas» («Torten») genannt. ▶



Calamas Bürgermeister Esteban Velásquez ärgert sich über den schlechten Ruf seiner Stadt. Mit ihren Sehenswürdigkeiten wie dem Stadtpark und

dem Denkmal des Minenarbeiters, findet er, hat die Stadt viel zu bieten. Allerdings – die vielen Strassenhunde trüben das Bild der Stadt.

Die «Tortas» erkennt man an ihrem trapezförmigen Aussehen. Dass noch weitere von ihnen entstehen, ist unumgänglich. Denn die Mine Chuquicamata wird unnachgiebig weiter ausgebeutet – der globale Hunger nach Kupfer ist noch lange nicht gestillt. Insbesondere China scheint nicht genug von diesem Metall zu bekommen; das Land ist derzeit der grösste Abnehmer des chilenischen Kupfers.

### Ein Drittel der Staatseinnahmen

Chile besitzt dreissig Prozent der weltweit bekannten Kupfererzvorkommen (siehe Kasten Seite 21) und ist damit der grösste Kupferproduzent der Welt. Medienberichten zufolge erzielte der Verkauf des chilenischen Kupfers 2014 einen Gewinn von 5,6 Milliarden Dollar.

In der Atacama-Wüste finden sich die grössten Kupferreserven. Schon vor der Inkazeit wurde auf dem Gelände der Mine Chuquicamata das rötlich schimmernde Metall abgebaut, allerdings in weit kleinerem Rahmen. 1915 fing eine amerikanische Firma das Kupfer erstmals industriell abzubauen an. 1971 verstaatlichte die chilenische Regierung unter Salvador Allende alle ausländischen Kupferbetriebe, weshalb unter anderem auch die Mine Chuquicamata von einem staatlichen Unternehmen betrieben wird: Die Corporación Nacional del Cobre (Codelco) zählt zu den grössten Kupferförderern der Welt. Ihr Gewinn wandert zu hundert Prozent in die Staatskasse. Nachdem Salvador Allende gestürzt wurde und Alfonso Pinochet an die Macht kam, wurden wieder private Minenbetreiber zugelassen. Allerdings beanspruchten sie nur einen kleinen Teil des Kupfers. Sie entrichten dem Staat eine Steuer.

Die Einkünfte aus dem Kupferbau machen insgesamt laut dem Seco einen Drittel der Staatseinnahmen aus. Diese Mittel werden vom Zentral-

staat an die Gemeinden verteilt, sodass die Kupferminen viel zum Wohlstand Chiles beitragen. Heute ist Chile mit seinen sieben Millionen Einwohnern das wohlhabendste Land Südamerikas.

Die meisten Minen besitzt Codelco. Eigenen Angaben zufolge verfügen diese zusammen über rund zwanzig Prozent der weltweiten Kupferreserven, und deren Gewinne machen elf Prozent der Staatseinnahmen aus. Eine der ergiebigen Minen ist Chuquicamata in der Atacama-Wüste, der trockensten Wüste der Welt. Täglich werden dort 1500 Tonnen Kupfer gewonnen. Mehrere Hundert Arbeiter sind dort beschäftigt. Sie sprengen Felsen, befördern tonnenweise Geröll und schmelzen Kupfer bei glühenden Temperaturen. Der Betrieb wird rund um die Uhr aufrechterhalten. Gearbeitet wird im Schichtbetrieb (acht Stunden pro Schicht). Von Calama aus gelangt das Kupfer auf Eisenbahnzügen in die Hafenstadt Antofagasta, von wo aus es hauptsächlich nach China verschifft wird.

### «2015 wird ein aufrührerisches Jahr»

«Tagein, tagaus sehen wir zu, wie sie uns unserer Schätze berauben, ohne dass etwas für uns übrig bleibt», beklagt sich Elson, ein Bewohner Calamas. Wie er denken viele Einheimische. Zwar erhält Calama wie alle Gemeinden in Chile finanzielle Mittel des Zentralstaats. Die Stadt findet aber, dass die Verteilung ungerecht sei und sie zu wenig erhalte. «Uns bleiben nur die Verschmutzung und die Krankheiten», ereifert sich etwa der Bürgermeister Esteban Velásquez: «Im Grunde sind wir die vergessene Stadt.» In der Vergangenheit fiel die Stadt deshalb vor allem durch friedliche Demonstrationen gegen die «Vernachlässigung durch die Zentralregierung» auf. Und solange der Staat nichts gegen die ungerechte Ver-

teilung unternehme, so der Bürgermeister Esteban Velásquez, würden die Kundgebungen weitergehen: «2015 wird ein aufrührerisches Jahr.»

Dass es die Minen braucht, daran zweifelt in Calama niemand, versichert José Mardones, Präsident des Gewerkschaftsdachverbandes Central Unitaria de Trabajadores (CUT): «Aber wir wollen eine saubere Kupferproduktion.» Denn Calama und ihre Umgebung leiden unter der Verschmutzung. Das ist kein Geheimnis.

### Geisterstadt inmitten der Wüste

So musste die Bergbaustadt Chuquicamata, die eigens für die Minenarbeiter direkt neben der Mine Chuquicamata gebaut wurde, 2004 aufgrund von Umweltverschmutzungen, die Krankheiten wie Krebs, Staublungen und Asthma zur Folge hatten, aufgegeben werden. Auslöser der Krankheiten sind die giftigen Substanzen, die dazu eingesetzt werden, das Kupfererz vom Gestein zu trennen. Das Gestein kommt in ein Wasserbad, das mit Chemikalien angereichert wurde. Nach diesem Trennungsprozess bleibt hoch belastetes Abwasser übrig, das jahrzehntelang einfach direkt in der Wüste entsorgt wurde und die Landschaft verseuchte. Heute wird das Wasser, das aus dem Meer und den Anden gepumpt wird, gesäubert und wiederverwertet, aber nicht nur wegen der Umweltbelastungen, sondern weil das Wasser in der Wüste rar ist und es viel kostet, es heranzuschaffen. Die Chemikalien verpesten auch die Luft. Diesem giftigen Staub sind die Arbeiter ständig ausgesetzt, aber auch die Bewohner Calamas, weil der Wind den giftigen Staub zu ihnen trägt. In der Stadt Chuquicamata wurde die Situation dermassen unerträglich, dass die Bewohner wegziehen mussten. Die letzte Familie verliess die Stadt 2008. Heute ist sie eine Geisterstadt: entleerte Strassen, geräumte Häuser, ver-

staubte Schaufenster, geschlossene Banken, Schulen und Lokale. Nur im Parque Central regt sich Leben: Ein Gärtner bewässert die Pflanzen.

Ursprünglich hätte die Geisterstadt Chuquicamata unter vielen «Tortas» verschwinden sollen. Doch stattdessen wurde sie in ein «Museum» umfunktioniert. Codelco bietet Touren an, ohne Geld dafür zu verlangen. Interessierte werden durch die hermetisch abgeschlossene Geisterstadt geführt und man zeigt ihnen bei dieser Gelegenheit auch die Mine Chuquicamata. Für diese Gäste bleibt die Geisterstadt erhalten. Deshalb sieht sie so aus, als kämen die Bewohner morgen zurück. Stattdessen sind viele der Minenarbeiter nach Calama umgesiedelt. In Chuquicamata waren für die Minenarbeiter die Häuser, das Wasser,

### Kupfer – das Universalmetall

Gemäss den Schätzungen der US-Behörde für Geografie und Geologie «United States Geological Survey» liegen die weltweit grössten Kupfervorkommen in Chile (dreissig Prozent), in Peru (dreizehn Prozent) und in Australien (zwölf Prozent). Die weltweiten Kupferreserven beliefen sich im Jahr 2013 auf geschätzte 690 Millionen Tonnen. Chiles Hauptabnehmer für Kupfer sind China, Europa, die USA, Japan und Russland. Rund vierzig Prozent kommt im Bausektor zum Einsatz, unter anderem für Rohrleitungen, Heizungsanlagen, Dachrinnen, Abdeckungen, und Armaturen. Weitere 25 Prozent werden für Produkte im elektronischen Bereich verwendet. Auch die Industrie benötigt das rote Metall: Im Grunde enthalten fast alle industriellen Maschinen einen Anteil an Kupfer und Kupferlegierungen. In Chile sind viele Menschen der Ansicht, der Staat sollte das Kupfer gar nicht erst verkaufen, sondern selbst verarbeiten, denn sobald es im Ausland verarbeitet wurde, wird es von Chile zu einem höheren Preis als Produkt wieder zurückgekauft. Die Regierung möchte dem Abhilfe schaffen, doch die kupferverarbeitende Industrie fehlt in Chile immer noch.



Pro Tag transportieren die Muldenkipper rund 400 000 Tonnen Gestein.



Die Stadt Chuquicamata wurde verlassen und ist heute ein Museum.

das Gas sowie der Strom gratis. In Calama dagegen gibt es gar nichts mehr kostenlos, höchstens eine Reduzierung. Ernesto, ein Codelco-Mitarbeiter, der anonym bleiben will, findet aber dennoch, dass sich die Lage für die Minenarbeiter seit der Räumung verbessert hat: «Unser Lohn ist immer noch sehr hoch. Und die Lebensqualität in Calama ist aus zwei Gründen viel besser als in Chuquicamata.» Zum einen besitzt die Stadt eine gute Infrastruktur, zum anderen seien die Minenarbeiter, weil sie jetzt nicht mehr direkt neben der Mine leben, den Umweltverschmutzungen nicht mehr in einem so hohen Mass ausgesetzt. «Das heisst aber noch lange nicht, dass wir jetzt in einer völlig sauberen Umgebung leben.» Mit ihren hundert Jahren sei die Mine Chuquicamata sanierungsbedürftig: «Sie muss weiter erneuert werden, damit sie den internationalen Standards gerecht wird und wir in einer Umgebung leben können, die uns gesundheitlich nicht mehr so schadet.»

José Mardones, Präsident des CUT, ist zuversichtlich, dieses Ziel bald zu erreichen: «Die Gesprächskultur hat sich in den letzten Jahren verbessert.» Mittlerweile finden zwischen allen beteiligten Parteien, zu denen neben dem Betreiber Codelco, den Politikern und den Gewerkschaften auch die Interessengruppen der Indigenen und der Nachbarn zählen, wichtige Dialoge statt. «Jetzt gilt es nur noch den Schritt nach vorne zu wagen», so Mardones.

#### «Geldmittel stehen in keinem Verhältnis»

Auf diesen Schritt wartet Miguel Ballesteros Candia vom Tourismusbüro «Corporación de Cultura y Turismo de Calama» sehnlichst. Ihm und seinen Kollegen liegt viel daran, den schlechten Ruf von Calama ins Positive zu kehren: «Wir haben nämlich mehr als nur die Minen zu bieten.» Zum Beispiel die Kultur der Einwohner und der Indigenen, aber auch die Natur, die in der Atacama-Wüste einzigartig sei: «Wir müssen die Touristen, die vor allem wegen der Minen kommen, nur noch darauf aufmerksam machen, damit sie Lust bekommen, auch diese Teile Calamas zu sehen», sagt Miguel Ballesteros Candia.

Eine weitere wichtige Zielgruppe des Tourismusbüros sind die Minenarbeiter. Viele dieser Arbeiter leben nicht in Calama, sondern pendeln zwischen ihrem Wohnort und ihrem Arbeitsort – Bürgermeister Velásquez schätzt an die sechzigtausend, die entweder in einer staatlichen oder in einer privaten Mine tätig sind. Einer dieser Pendler ist der adrett gekleidete Mann am Flughafen, der um keinen Preis länger als nötig in Calama bleiben wollte. Als Geologe, angestellt bei einer der privaten Minen, hat er beruflich immer wieder in Calama zu tun. Und wie vielen anderen

#### Coldeco – ein Staatsunternehmen

Der weltweit grösste Kupferproduzent ist der Minenbetreiber Codelco. Der Konzern beschäftigt rund zwanzigttausend Festangestellte und weitere 32 000 Arbeiter, die bei Subunternehmen unter Vertrag stehen und im Gegensatz zu den Festangestellten nicht so gut bezahlt werden. Der Konzern gehört zu hundert Prozent dem chilenischen Staat, weshalb seine Einnahmen vollumfänglich in die Staatskasse fliessen. 2014 erwirtschaftete das Unternehmen Medienberichten zufolge einen Gewinn von 3,287 Milliarden US-Dollar. Codelcos Gewinne gehen zu zehn Prozent auf ein Sperrkonto für die Verteidigung. Der Rest geht in die chilenische Haushaltskasse und wird von der Zentralregierung in Santiago de Chile umverteilt. Um Investitionen zu tätigen, erhält die Firma vom Staat bewilligte Zuschüsse. Codelco wollte sich zum Bericht in unserem Heft nicht äussern.

Minenarbeitern gefällt ihm die Stadt überhaupt nicht, was das Tourismusbüro unbedingt ändern möchte. «Der Punkt ist doch, dass diese Menschen in Calama viel Geld verdienen, jedoch keinen chilenischen Peso hier ausgeben. Das ist ein Verlust für uns», erklärt Miguel Ballesteros Candia. In Calama leben nur an die viertausend dieser Minenarbeiter, zum Beispiel Ernesto. Die anderen Bewohner sind indirekt mit den Minen verbandelt, indem sie die Lokalitäten der Stadt betreiben.

Wie viele Einheimische ist auch Miguel Ballesteros Candia davon überzeugt, dass die Stadt ihre Probleme endlich lösen könnte, würde ihr die Zentralregierung in Santiago de Chile mehr finanzielle Mittel zukommen lassen: «Es ist doch so, dass fünfzig Prozent von dem, was die staatliche Firma Codelco produziert, aus Calama kommt. Gleichzeitig zieht die Kupferproduktion unsere Stadt arg in Mitleidenschaft. Die jetzigen finanziellen Mittel stehen also in keinem Verhältnis zu dem, was unsere Stadt produziert und durchmacht.» Ob die Forderungen der Stadt Calama erfüllt werden, ist fraglich, denn die chilenische Bevölkerung zeigt überhaupt kein Verständnis für die Situation, in der Calama steckt. Die Mehrheit findet die Ansprüche der Stadt gar übertrieben. «Die Minenarbeiter verdienen doch alle sehr gut, viel mehr als jeder andere Chilene», meint etwa Sara aus Santiago de Chile. «Wenn sie mehr finanzielle Mittel brauchen, dann sollen sie doch erst mal auf ihren hohen Lohn verzichten.»

Einen Lichtblick für Calama gibt es jedoch: Der Betreiber Codelco strebt für die Mine Chuquicamata eine untertägige Kupferproduktion an. Die Umstellung ist auf 2018 geplant. Das würde für die Stadt weniger Verschmutzung bedeuten, weil der giftige Staub nicht mehr frei herumwirbeln kann. Denn wenn die Kupferproduktion in den Untergrund verschwindet, verschwindet mit ihr auch der giftige Staub – das zumindest verspricht Codelco. ■