

## The Potential of Southern African Mining Countries

Africa's growing importance for the global economy is clearly visible in the increasing activities of companies from around the world. Countries such as France and the US have long been heavily represented in Africa, while others such as China, India and Brazil have been increasing their presence for more than a decade. German industry is also present, but is so far keeping a lower profile than in other world regions. Although German companies are

well-equipped in many areas for success on the African market, they have so far avoided entering it. Yet numerous opportunities for German suppliers exist along the entire value-added chain, from exploration to processing. Opportunities particularly worthy of note are those in process optimisation, resource efficiency, technology development, modernisation measures for above and below ground, post mining, and education and further training.

## Potentiale der Bergbauländer im südlichen Afrika

Die wachsende Bedeutung Afrikas für die internationale Wirtschaft zeigt sich deutlich in zunehmenden Aktivitäten von Unternehmen aus der ganzen Welt. Länder wie Frankreich und USA sind bereits seit langem stark vertreten und seit über einem Jahrzehnt sind auch Länder wie China, Indien und Brasilien zunehmend präsent. Die deutsche Wirtschaft ist zwar auch vor Ort, hält sich aber in Afrika bisher stärker zurück als in anderen Regionen der Welt. Deutsche Unternehmen bringen zwar in vielen Bereichen gute Voraussetzungen

für ein erfolgreiches Engagement auf dem afrikanischen Markt mit, scheuen jedoch bisher den Schritt dorthin. Dabei existieren einige Möglichkeiten für deutsche Zulieferer entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Erkundung bis zur Verarbeitung. Hervorzuheben sind insbesondere Chancen bei der Prozessoptimierung, der Ressourceneffizienz, in der Technologieentwicklung, bei Modernisierungsmaßnahmen im unter- und übertägigen Bereich, im Nachbergbau sowie in der Aus- und Weiterbildung.

### 1 Introduction

Working on behalf of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, the Southern African-German Chamber of Commerce and Industry (AHK) runs a competence centre for "mining and mineral resources", which is based in South Africa. The centre supports the German government's strategy for sustainability in raw materials policy and supply. Its focus is on markets in southern Africa – particularly in South Africa, Zambia, Zimbabwe and the Democratic Republic of Congo – and the aim is for them to serve as sources of supply for German companies and as sales markets for German products and services (1). Special emphasis is placed on creating market transparency, providing services such as continuous market monitoring and information analysis, delivering targeted market intelligence and connecting business partners (e.g. customers, suppliers and cooperation partners).

It is expected that South Africa will see an increase in investments, particularly in gold mining, in the near future. The same is forecast for the Democratic Republic of Congo and Ghana, Zimbabwe and West Africa, where diamonds and iron ore will be the main focus (2).

### 1 Einleitung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie betreibt die Auslandshandelskammer (AHK) für das südliche Afrika vor Ort das Kompetenzzentrum „Bergbau und Rohstoffe“. Das Kompetenzzentrum unterstützt die von der Bundesregierung geforderte nachhaltige Rohstoffpolitik und -versorgung. Durch den Fokus auf die Region des südlichen Afrikas – speziell Südafrika, Sambia, Simbabwe und die Demokratische Republik Kongo – sollen diese Märkte als Lieferquellen zur Versorgung deutscher Unternehmen beitragen sowie als Absatzmärkte für Produkte und Dienstleistungen dienen (1). Der Schaffung von Markttransparenz und der Bereitstellung von Dienstleistungen wie kontinuierliche Marktbeobachtung und Auswertung von Informationen, der Bereitstellung von spezifischen Marktinformationen und der Vermittlung von Geschäftspartnern, wie Kunden, Lieferanten und Kooperationspartnern, kommt besondere Bedeutung zu.

Für Südafrika wird in nächster Zeit von einem Anziehen der Investitionen, vor allem im Goldbergbau, ausgegangen. Im gleichen Maße erwartet man dies auch für die Demokratische Republik (DR) Kongo und Ghana, Simbabwe und Westafrika, hier besonders für Diamanten und Eisenerz (2).

Südafrika (Menge; Anteil an Weltproduktion in %)

	2012 (*2011)	
Chrom	11.000 kt	45,83 %
Kobalt	1,0 kt	0,91 %
Kesselkohle	250 Mio. t	k.A. (Rang 7)
Koks	2,7 Mio. t	k.A.
Diamanten	*8,21 Mct.	*6,62 %
Gold	170,0 t	6,41 %
Eisenerz	56,80 Mt	3,05 %
Manganerz	*8,6 Mt	21,5 %
Palladium	73,0 t	35,78 %
Platin	128,0 t	70,00 %
PGM	280,0 t	59,57 %
Rhodium	*20,0 t	*84,07 %
Titan	*770 kt	*21,39 %

Weitere Auswahl: Vanadium, Zirkonium, Antimon, Kupfer, Blei, Nickel, Phosphat, Silber, Uranoxid, Zink, Kohle, Flussspat

Sambia (Menge; Anteil an Weltproduktion in %)

	2012 (*2011)	
Kobalt	3,0 kt	2,73 %
Kupfer	776,0 kt	4,6 %
Gold	4,3 t	0,16 %
Nickel	*3,5 kt	*0,2 %

Weitere Auswahl: Sulfur, Kohle

DR Kongo (Menge; Anteil an Weltproduktion in %)

	2012 (*2011)	
Kobalt	60,0 kt	54,55 %
Kupfer	574,0 kt	3,4 %
Diamanten	19,25 Mct	15,52 %
Gold	3,0 t	0,11 %
Tantal	140,0 t (2010)	20,56 %
Zinn	5,0 kt	2,17 %

Weitere Auswahl: Niob, Silber, Zink, Mangan, Eisenerz

Simbabwe (Menge; Anteil an Weltproduktion in %)

	2012 (*2011)	
Chrom	425,0 kt (2010)	1,79 %
Kupfer	6,9 kt	k.A.
Diamanten	*8,5 Mct	*6,86 %
Gold	12,0 t	0,45 %
Palladium	8,30 t	4,07 %
Platin	11,0 t	6,04 %
PGM	22,0 t	4,68 %

Weitere Auswahl: Kobalt, Nickel, Lithium, Silber, Asbest, Graphit, Kohle, Phosphat, Rhodium

## 2 Südafrika

Südafrika war auch im Jahr 2014 eines der wichtigsten Bergbauländer der Welt mit Vorkommen von Platin (größter Platinförderer weltweit), Gold (30 % der weltweiten Fördermenge), Chrom (44 % der weltweiten Fördermenge), Steinkohle (größte Steinkohlevorkommen Afrikas) und verschiedenen Industriemineralien. Die Bergwerke befinden sich vor allem im Nordosten des Landes.

Deutschland importierte im Jahr 2014 rd. 5,5 Mio. t mineralische Rohstoffe im Wert von etwa 2 Mrd. € aus Südafrika, darunter Stein- und Braunkohle (2 Mio. t/160 Mio. €), Metalle (400.000 t/965 Mio. €), Erze (darunter 2,7 Mio. t Gold-, Silber- und Platinerze im Wert von über 700 Mio. €). Obwohl Südafrika im Jahr 2013 den Rang als größte Volkswirtschaft Afrikas an Nigeria abgeben musste, weist es noch immer die am weitesten entwickelte und diversifizierte Wirtschaftsstruktur Afrikas auf.

Deutschland ist das wichtigste Lieferland nach der VR China, mit deutlichem Abstand vor Saudi-Arabien, USA, Japan und Indien. Infrastrukturprojekte des Landes sowie notwendige Investitionen der Unternehmen zur Effizienzsteigerung – inkl. des Bereichs Steinkohlenabbau unter Tage – bieten deutschen Anbietern Exportchancen.

### 2.1 Energieversorgung

Der staatliche Versorger Eskom scheint mit der Realisierung der im Bau befindlichen Kraftwerksprojekte überfordert zu sein. Der erste Block des Medupi-Kohlekraftwerks wird mit dreijähriger Verspätung erst Mitte 2015 unter Vollast laufen, der zweite von insgesamt sechs Blöcken dürfte frühestens Mitte 2016 folgen. Die Fertigstellung der ersten Einheit des Kusile-Kohlekraftwerks verschiebt sich um ein Jahr auf Ende 2017, während das Ingula-Pumpspeicherkraftwerk erst Anfang 2016 statt schon im Jahr 2015 in Betrieb gehen kann. In Zukunft wird Südafrika auch bei der Grundlast verstärkt auf private Erzeuger setzen.

### 2.2 Maschinen- und Anlagenbau

Südafrika gilt als wichtiger Importeur von Maschinen und Anlagen. Im Jahr 2013 belief sich die Gesamtnachfrage auf ca. 18,08 Mrd. € bzw. rund ein Viertel aller Einfuhren. Infolge der

Table 1. Production of key raw materials in the AHK's focus countries in southern Africa

Tabelle 1. Produktion der bedeutendsten Rohstoffe in den Schwerpunktländern der AHK südliches Afrika

Source/Quelle: BGR; EIA; BMI; bmwfj, 2013

## 2 South Africa

South Africa remained one of the world's most important mining countries in 2014, with deposits of platinum (biggest supplier in the world), gold (30 % of global production), chrome (44 % of global production), hard coal (largest deposit in Africa) and various industrial minerals. Most of the mines are located in the north-east of the country.

In 2014, Germany imported roughly 5.5 million tonnes of mineral raw materials worth about €2 billion from South Africa. This included hard coal and lignite (2 million tonnes/€160 million), metals (400,000 tonnes / €965 million), and ores (including 2.7 million tonnes of gold, silver and platinum ores worth more than €700 million). Although South Africa had to cede its place as Africa's largest economy to Nigeria in 2013, it still has the most developed and diversified economic structure on the continent.

Germany is South Africa's biggest supplier after China and a long way ahead of Saudi Arabia, the US, Japan and India. South African infrastructure projects, as well investments that companies will have to make in improving energy efficiency – including in hard-coal mining below ground – offer export opportunities for German suppliers.

### 2.1 Energy supply

It seems that Eskom, a South African public utility, is struggling to implement the power plant projects for which construction is currently underway. The first unit of the Medupi coal-fired plant will not operate at full load until mid-2015 – three years later than planned – and the second of the six units looks unlikely to follow before mid-2016 at the earliest. Completion of the first unit of the Kusile coal-fired plant has been delayed by a year to the end of 2017, while the Ingula pumped storage plant will begin operating in early 2016 instead of 2015. South Africa will increase its reliance on private producers, including for base load, in the future.



Figure 1: Economic growth in South Africa, 2014 - 2016

Bild 1: Wirtschaftliche Entwicklung Südafrikas 2014 - 2016

Source/Quelle: National Treasury; Economist Intelligence Unit (EIU)

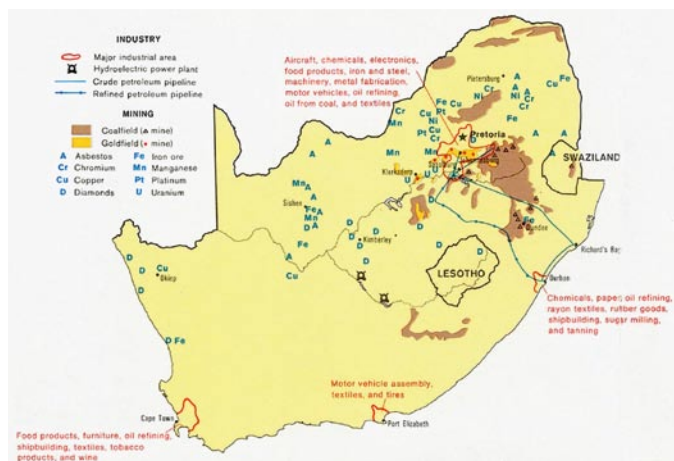


Figure 2: Industry and mining in South Africa

Bild 2: Industrieansiedlungen und Bergbau in Südafrika

Source/Quelle: <http://www.lib.utexas.edu>

## 2.2 Machine and plant engineering

South Africa is a key importer of plants and machinery. Total demand amounted to roughly €18.08 billion in 2013, which was about a quarter of all imports. Weak economic activity in South African mining and industry means demand probably shrunk by about 3% in 2014. However, Investec Bank is expecting investments in machine imports to rise by between 4% and 5% in 2015 and 2016. Capacity utilisation in industry is comparatively low, standing at about 80%. Plans are focusing on increasing efficiency rather than expanding capacities.

## 2.3 Raw materials

South Africa has significant reserves of raw materials. The government estimates these are worth some US\$3.3 trillion (approx. €2,600 billion). The country is also starting to mine rare earths. Despite the riches it possesses, South Africa's mining industry is looking back over a lost decade. Unlike other mining countries, such as Australia, Brazil, and some of its African neighbours, South Africa struggled to take advantage of the raw materials boom of the past ten years. Numerous structural problems were to blame, and they are still plaguing the sector. Exports of coal and manganese, for instance, are limited by a lack of rail infrastructure capacity. The investment climate is also being weighed down by regulatory uncertainties, which include a (now-ended) debate on nationalisation, and legislative proposals for strengthening local refinement that rely on centrally controlled measures rather than incentives for businesses. Then there are other problems, such as electricity shortages, strikes and soaring labour and energy costs. The situation led many mining companies to give South Africa a wide berth, which caused a lack of exploration and investment activities that would have made it possible to replace numerous older mines in good time. The coal mining sector, for instance, will have to invest approximately €9.1 billion over the coming years to replace lost production capacities so that South Africa's coal-fired power plants continue to receive a secure supply of fuel.

Gold and platinum mining is now happening at depths of between 3,000 and 4,000 metres below sea level. Strikes and rising wages are creating a need for greater mechanisation. The Witwatersrand Basin (which lies close to Johannesburg) alone contains 1.3

schwachen Konjunktur im südafrikanischen Bergbau und der dortigen Industrie dürfte die Nachfrage im Jahr 2014 um etwa 3% eingebrochen sein. Für 2015 und 2016 erwartet die Investec Bank jedoch steigende Investitionen um 4,0 bis 5,0% bei Maschinenimporten. Die Auslastung der Industrie ist mit etwa 80% vergleichsweise gering. Statt Kapazitätsausweitungen stehen eher Effizienzsteigerungen auf dem Programm.

## 2.3 Rohstoffe

Südafrika verfügt über bedeutende Rohstoffreserven, deren Wert die Regierung auf etwa 3,3 Bill. US-\$ (ca. 2.600 Mrd. €) schätzt. Auch der Abbau von seltenen Erden wird inzwischen angestoßen. Trotz des vorhandenen Reichtums blickt Südafrikas Bergbauindustrie auf ein verlorenes Jahrzehnt zurück. Im Gegensatz zu anderen Bergbaunationen, wie Australien, Brasilien oder auch einige afrikanische Nachbarstaaten, konnte Südafrika den Rohstoffboom dieser Jahre kaum für sich nutzen. Ursache sind zahlreiche strukturelle Probleme, unter denen der Sektor immer noch zu leiden hat. Beispielsweise werden die Exporte von Kohle und Mangan durch mangelnde Kapazitäten der Schieneninfrastruktur beschränkt. Auch regulatorische Unsicherheiten belasten das Investitionsklima, etwa eine – mittlerweile beendete – Verstaatlichungsdebatte oder Gesetzesvorhaben zur Stärkung lokaler Veredelung, die auf dirigistische Maßnahmen statt auf Anreize für Unternehmen setzen. Hinzu kommen weitere Probleme wie Stromknappheit, Streiks und explodierende Kosten bei Löhnen und Energie. Viele Bergbauunternehmen machten deshalb einen Bogen um Südafrika. Es fehlte daher an Explorations- und Investitionsaktivitäten, um zahlreiche ältere Bergwerke rechtzeitig ablösen zu können. Im Kohlebergbau müssen in den kommenden Jahren z.B. ca. 9,1 Mrd. € investiert werden, um wegfallende Förderkapazitäten zur weiteren sicheren Versorgung südafrikanischer Kohlekraftwerke zu ersetzen.

Der Abbau in den Gold- und Platinminen geht inzwischen in Teufen von 3.000 bis 4.000 m um. Streiks und steigende Löhne erzwingen eine stärkere Mechanisierung. Allein in Witwatersrand bei Johannesburg finden sich noch 1,3 Mrd. Unzen Gold, die mit neuen Technologien abgebaut werden könnten. In der Waterberg-Region sowie dem nördlichen Bushveld-Komplex sind noch weitgehend unerschlossene Lagerstätten für Kohle und Eisenerz nachgewiesen. Mit der Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur, wie Eisenbahnanschlüssen, könnten große Investitionen getätigt werden.

Einen Schub erlebt die Suche nach Öl- und Gasvorkommen. Vor der Küste sind mittlerweile alle Explorationsblöcke an Unternehmen wie Shell, ExxonMobil und Total vergeben. In der Karoo-Halbwüste könnten nach Schätzungen der US Energy Information Administration (EIA) ca. 11.700 Mrd. m<sup>3</sup> Schiefergas zu finden sein. Die Unternehmen Shell, Falcon Oil & Gas (in Partnerschaft mit Chevron) und Bundu Oil & Gas Exploration wollen Aufschlussbohrungen in der Region vornehmen.

## 2.4 Steinkohle

Südafrika verfügt über mehr als 66 Mrd. t Steinkohle, die wirtschaftlich abgebaut werden können. Die Bergbauunternehmen müssen dabei allerdings in ihrer Kalkulation einen 26%-Gewinnanteil für das sogenannte Black Economic Empowerment einstel-

billion ounces of gold that could be extracted with new technologies. Deposits of coal and iron ore that are still largely undeveloped have been identified in the Waterberg region and the northern Bushveld complex. Putting the necessary infrastructure (e.g. rail connections) in place could facilitate large-scale investment.

The search for oil and gas deposits is getting a boost. All offshore exploration blocks have now been awarded to companies such as Shell, ExxonMobil and Total. The US Energy Information Administration (EIA) estimates that the Karoo semi-desert could contain roughly 11,700 billion m<sup>3</sup> of shale gas. Shell, Falcon Oil & Gas (in partnership with Chevron) and Bundu Oil & Gas Exploration want to drill exploration wells in the region.

### 2.4 Hard coal

South Africa has over 66 billion tonnes of hard coal that can be economically extracted. However, the mining companies have to factor into their calculations a 26% stake for black economic empowerment, and transfer this to the tax authorities. This is to compensate for the impact of discrimination faced by non-white South Africans in business before apartheid ended in 1994, and to help build a black middle class (3). As things stand in 2015, coal mining employs more than 50,000 staff and produces enough coal to cover 93% of South Africa's energy needs.

Most of the mines are located in five of the country's provinces: Limpopo, Mpumalanga, Free State, KwaZulu-Natal and the Eastern Cape. Some 80% of mineable South African coal lies in the north and east of the country, including in the north-eastern Mpumalanga basin. According to reports from public utility Eskom Holdings SOC Ltd. (which generates more than 80% of its electricity from hard coal), the reserves will last for about another 30 years if production continues at its current rate. The reserves in the northern Waterberg basin will last over 90 years, but the deposits lie in an environmentally sensitive area and there are no rail links to power plants. The coal has a low ash content and high calorific value, and the coal seams are flat-lying. The most important types of coal from a commercial perspective are bituminous coal, coking coal and, to a lesser extent, anthracite.

In the wake of the coal price crash, increasing energy efficiency now ranks very highly on the agenda for South Africa's coal industry. In 2014 alone, low sales prices meant the country lost 23 billion rand (US\$2 billion) in export revenues (4). The f.o.b (free on board) price of coal at the Port of Richards Bay has fallen 47% since the start of 2011 and stood at around US\$66 (€51) per tonne at the end of 2014 / start of 2015.

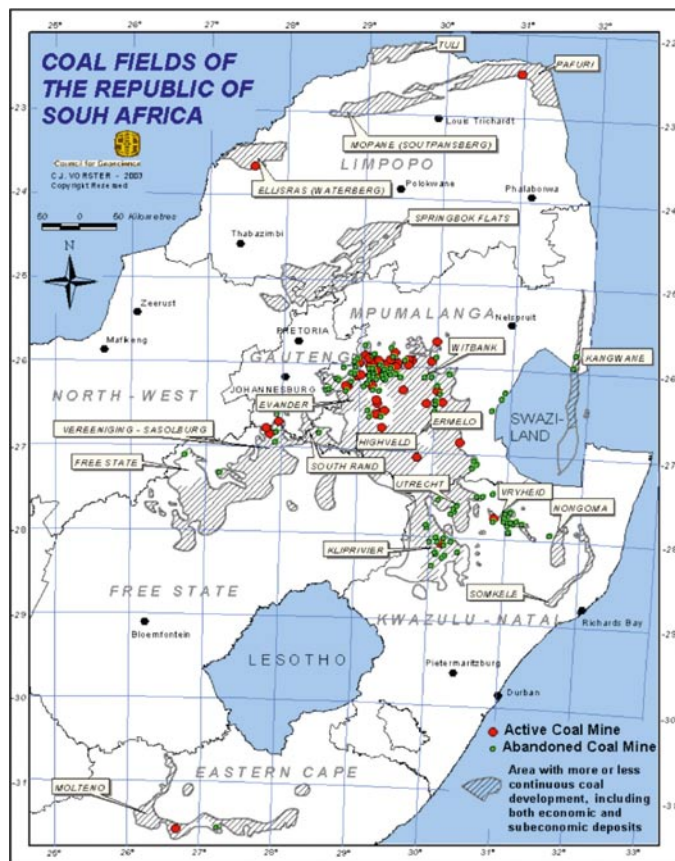


Figure 3: Location of coal fields in South Africa  
 Bild 3: Lage der Kohlefelder in Südafrika  
 Source/Quelle: www.coalminingandgeology.com

len und an die Finanzverwaltung abführen. Damit werden Auswirkungen der Diskriminierung nicht-weißer Südafrikaner in der Wirtschaft vor dem Ende der Apartheid im Jahr 1994 entschädigt und das Anwachsen eines schwarzen Mittelstands in der Gesellschaft gefördert (3). Im Jahr 2015 beschäftigt der Kohlebergbau über 50.000 Mitarbeiter und deckt mit seiner Produktion 93% des südafrikanischen Energiebedarfs.

Die Bergwerke liegen überwiegend in den fünf südafrikanischen Provinzen Limpopo, Mpumalanga, Free State, Kwazulu-Natal und Eastern Cape Province. Etwa 80% der abbaubaren südafrikanischen Kohle liegen im Norden und Osten des Landes, darunter das nordöstliche Mpumalanga-Becken. Bei gleichbleibender Förderung reichen die Reserven hier gemäß Berichten des staatlichen Energieversorgers Eskom Holdings SOC Ltd., der

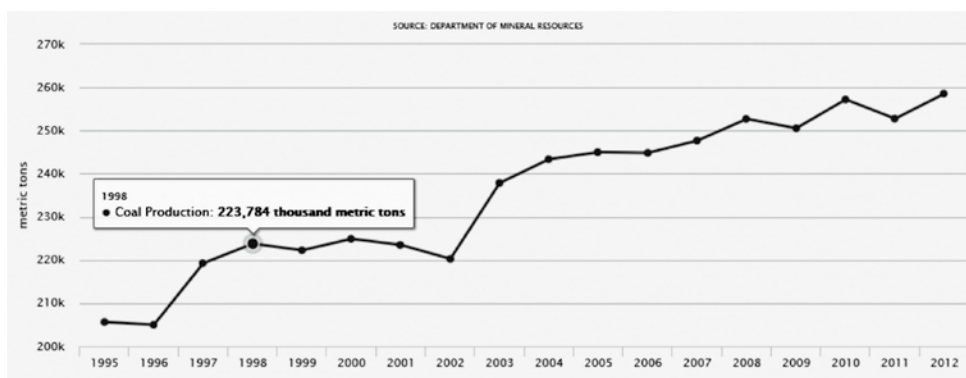


Figure 4: Coal production in South Africa  
 Bild 4: Entwicklung der südafrikanischen Kohleförderung  
 Source/Quelle: www.dmr.gov.za

Large-scale operators are therefore considering changes of strategy that will alter or even end their activities in South Africa. The companies include the British-South African raw materials group Anglo American, which wants to split from coal mining entirely as part of its planned restructuring. The group previously put its platinum mines in South Africa and three copper mines in Chile up for sale. It produced at least 40 million tonnes of thermal coal in South Africa during the first nine months of 2014. The South African government is involved in the sales negotiations.

A number of new projects could, however, put an end to the past ten years of stagnation and decline in South African mining. The economic output of the sector is expected to grow to roughly €32.7 billion by 2017 (for comparison, it stood at €29.4 billion in 2011).

### 3 Angola

Mining has long been Angola's second leading economic sector, thanks mainly to its diamond reserves. In order to reduce its dependency on oil and diamonds, the country has begun increasing its focus on diversifying the sector. Angola has a considerable number of other mineral deposits – such as phosphate, copper, gold, rare earths and base metals – which have yet to be fully developed. Experts criticise Angola's mining legislation as being unattractive and too risky for foreign investors (the problems

über 80% seines Stroms aus Steinkohle generiert, noch ca. 30 Jahre. Die Reserven des Nordwater-Beckens reichen für mehr als 90 Jahre, die Lagerstätte liegt allerdings in einem ökologisch sensiblen Gebiet und Bahnverbindungen zu den Kraftwerken fehlen. Die Kohle zeichnet sich durch niedrigen Aschegehalt und hohen Brennwert aus. Die Flöze sind flach gelagert. Die wirtschaftlich wichtigsten Kohlesorten sind Fettkohle, Koks-kohle und in geringerem Maße Anthrazit.

In Südafrikas Kohleindustrie steht nach dem Absturz der Kohlepreise das Thema Effizienzsteigerung weit oben auf der Agenda. Allein im Jahr 2014 verlor das Land durch den niedrigen Verkaufspreis 23 Mrd. Rand (2 Mrd. US-\$) an Exporteinnahmen (4). Der fob (free on board)-Preis für Kohle im Hafen Richards Bay ist seit Beginn des Jahres 2011 um 47% gesunken und lag zum Jahreswechsel 2014/15 bei ca. 66 US-\$/t (51 €/t).

Große Betreiber überlegen daher, im Zuge eines Strategie-wechsels ihr Südafrikaengagement zu verändern oder sogar zu beenden. Dazu gehört der britisch-südafrikanische Rohstoffkonzern Anglo-American, der sich im Zuge seines geplanten Umbaus vom Kohleabbau ganz trennen will. Anglo-American hatte zuletzt bereits den Platinabbau in Südafrika und drei Kupferminen in Chile auf die Verkaufsliste gesetzt. Das Unternehmen förderte in den ersten neun Monaten 2014 gut 40 Mio. t Kraftwerkskohle in Südafrika. In die Verkaufsgespräche ist die südafrikanische Regierung involviert.

Die letzten zehn Jahre der Stagnation und des Rückgangs im Bergbausektor Südafrikas könnten dennoch durch einige neue Projekte zu Ende gehen. So wird erwartet, dass die Wirtschaftsleistung des Bergbaus bis zum Jahr 2017 auf ca. 32,7 Mrd. € ansteigen wird (zum Vergleich: 29,4 Mrd. € im Jahr 2011).

### 3 Angola

In Angola ist der Bergbau traditionell der zweite führende Wirtschaftssektor, hauptsächlich aufgrund der Diamantenvorkommen. Um die Abhängigkeit von Öl und Diamanten zu verringern, steht inzwischen die Diversifizierung dieses Bereichs zunehmend im Fokus, denn das Land verfügt über beträchtliche andere, noch nicht vollständig erschlossene Mineralvorkommen, u. a. Phosphate, Kupfer, Gold, Seltene Erden, Grundmetalle. Angolas gesetzliche Regelungen für den Bergbau werden von Experten als unattraktiv und zu riskant für ausländische Investoren kritisiert (mangelhafte geologische Informationen, vorgeschriebene Mehrheitsbeteiligung der staatlichen Bergbaugesellschaft Endiama und Vorkaufsrecht des Staates bei Rückzug aus einem Projekt). Inzwischen wird an einer umfassenden Studie für den Sektor gearbeitet.

Aktuell werden in Angola Investoren für 72 verschiedene Bergbauprojekte gesucht. Das angolische Bergbauministerium hat in diesem Zusammenhang angekündigt, in den nächsten Jahren Investitionen in Milliardenhöhe in die Entwicklung und Ausbeutung der Mineralvorkommen stecken zu wollen. Für die Zulieferer von Bergbaumaschinen könnten sich dadurch interessante Geschäftsperspektiven ergeben.

### 4 Botswana

Eine Diversifizierungsstrategie des Landes schließt auch den Bergbausektor ein. Neben den Diamantenvorkommen sollen künftig weitere Bodenschätze gehoben werden. Der Fokus liegt

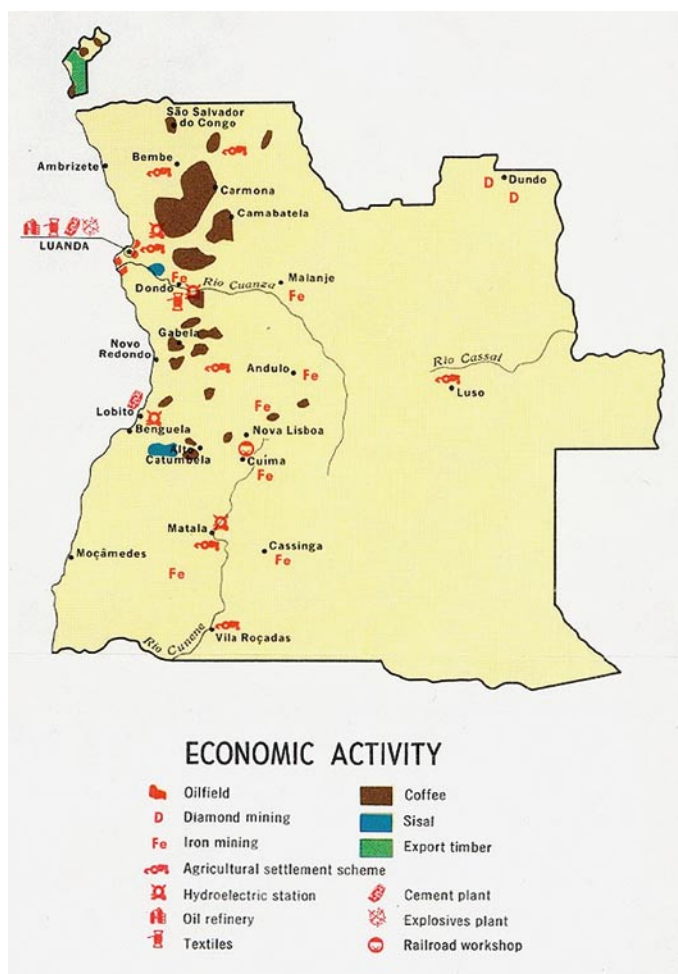


Figure 5: Economic locations in Angola

Bild 5: Wirtschaftsstandorte in Angola Source/Quelle: [http://www.lib.utexas.edu/maps/africa/angola\\_econ\\_1970.jpg](http://www.lib.utexas.edu/maps/africa/angola_econ_1970.jpg)



Figure 6: Mining centres in Botswana  
 Bild 6: Bergbauzentren in Botswana Source/Quelle: <http://member.zeusintel.com/NewsImages/ZSRR/2012/2012%200214/1.Sese-Coal.jpg>

are a lack of geological information, mandatory majority stakes for the public mining company Endiama, and the state's right of preemption in cases of withdrawal from a project). A comprehensive study for the sector is currently underway.

Angola is currently seeking investors for 72 different mining projects. Within this context, the Angolan mining ministry has announced plans to invest billions in developing and exploiting mineral deposits over the coming years. This could create interesting business prospects for suppliers of mining machinery.

#### 4 Botswana

Botswana is pursuing a diversification strategy that includes the mining sector. Natural resources other than diamonds will be mined in the future. Coal is the primary focus because, with reserves of up to 200 billion tonnes, Botswana may well be home to one of the largest deposits in the world. Companies particularly active in the country include India's Jindal and so-called junior miners such as Australia's African Energy and Hodges Resources. Overall, a large number of projects are underway. Most involve thermal coal, which is primarily destined for the Indian market. New projects also exist for copper, silver and uranium. A key development is anticipated in the north of the country, where Tsodilo Resources has reported a find of more than one billion tonnes of high-grade iron ore. Companies such as Tlou Energy are also examining possible coalbed methane projects.

The large-scale projects currently being planned are closely linked to expected coal production, which is currently being hampered by the lack of sufficient rail links to the shipping ports on the coast. The existing railway lines that run through Zimbabwe to Maputo and through South Africa to Durban do not provide much capacity. Plans therefore exist to build the Trans-Kalahari Railway, which will run to Walvis Bay in Namibia. The project is expected to cost US\$11 billion. The participating countries want to award pri-

dabei insbesondere auf Kohle, denn mit Reserven von bis zu 200 Mrd. t dürfte Botswana über eine der größten Lagerstätten weltweit verfügen. Neben der indischen Jindal sind derzeit vor allem sogenannte Junior Miner aktiv, wie die australischen African Energy oder Hodges Resources. Insgesamt wird eine Vielzahl von Projekten verfolgt, hauptsächlich im Bereich Kraftwerkskohle, die besonders für den indischen Markt bestimmt wäre. Neue Vorhaben gibt es auch für Kupfer, Silber und Uran. Eine wichtige Entwicklung deutet sich im Norden des Landes an, wo Tsodilo Resources den Fund von über 1 Mrd. t hochgradigen Eisenerzes meldete. Auch mögliche Coalbed Methane (CBM)-Projekte werden von Unternehmen wie Tlou Energy untersucht.

Die derzeit geplanten Großprojekte sind eng verknüpft mit der erwarteten Kohleförderung, die bislang durch das Fehlen einer ausreichenden Schienenverbindung zu den Verschiffungshäfen an der Küste behindert wird. Die vorhandenen Bahnlinien über Simbabwe nach Maputo sowie durch Südafrika nach Durban weisen nur eine geringe Kapazität aus. Geplant ist deshalb der Bau der Trans-Kalahari-Railway ins namibische Walvis Bay. Die Kosten werden auf 11 Mrd. US-\$ geschätzt. Die beteiligten Staaten wollen eine Konzession für den Bau und Betrieb der Strecke an private Investoren vergeben. Auf gleicher Basis soll auch eine Trasse ins mosambikanische Ponta Techobanine gebaut werden, die 7 bis 9 Mrd. US-\$ kosten soll. Die südafrikanische Transnet plant dagegen, Botswana über den Waterberg-Link mit dem Kohleterminal in Richards Bay zu verbinden.

Botswana hat sich im Jahr 2013 erstmals aus seiner Abhängigkeit von Stromlieferungen aus Südafrika zu befreien versucht. Erforderlich ist dazu insbesondere die Fertigstellung des Kraftwerks Morupule B mit einer Kapazität von 600 MW. Durch den Bau zweier neuer 300-MW-Grundlastkraftwerke sowie einer 100-MW-Solarthermieanlage will Botswana sogar zum Stromexporteur aufsteigen. Zusätzlich verfolgen private Unternehmen Pläne für den Bau weiterer Kohlekraftwerke, wie etwa Jindal mit 3.600 MW und African Resources mit 300 MW.

#### 5 DR Kongo

Über Potential verfügt auch die Republik Kongo, vor allem hinsichtlich der Gewinnung von Eisenerz und Pottasche. Nachgelassen hat hier im Vergleich zu früheren Jahren die Investitionsbereitschaft der großen Eisenerzproduzenten Vale, Rio Tinto oder BHP Billiton. Daher befinden sich die zahlreichen Eisenerzkonzessionen derzeit im Besitz von Junior Miners, die auf die Beteiligung finanzstarker Investoren hoffen. Sollte die globale Nachfrage nach Eisenerz einen neuen Schub erhalten, könnte es in der DR Kongo zu verstärkter Investitionstätigkeit kommen. Die im Südwesten befindlichen Minen wie Mayoko-Moussondji (Mehrheitskonzessionär: Equatorial Resources), Mayoko-Lekoumou (Exxaro) und Zanaga (GlencoreXstrata) könnten von der existierenden Comilog-Bahnlinie nach Pointe Noire profitieren. Dagegen müsste für die weiter nördlich gelegenen Vorkommen wie Avima (Core Mining) und Mbalam-Nabeba (Sundance Resources) die Transportinfrastruktur durch Gabun oder Kamerun hindurch noch bereitgestellt werden.

Über eine Konzession für die hochwertigen Mengo-Kalivorkommen verfügt seit dem Jahr 2008 die kanadische MagMinerals Potash Corp., ein Ableger von MagIndustries. Mengo gilt als



Figure 8: Mining and energy supply in DR Congo

Bild 8: Bergbau und Energieversorgung in der DR Kongo

Source/Quelle: <http://mondediplo.com/maps/congo2006>

vate investors a concession for building and operating the line. A second route running to Ponta Techobanine in Mozambique is to be built on the same basis and will cost US\$7-9 billion. Meanwhile, South Africa's Transnet is planning to connect Botswana with the coal terminal in Richards Bay via the Waterberg link.

Botswana began attempting to break its dependency on electricity supplies from South Africa in 2013. For it to succeed, it needs to complete the 600-MW Morupule B power plant. The country is also hoping that the construction of two new 300-MW base load power plants and a 100-MW solar thermal plant will allow it to become an electricity exporter. In addition, private companies are pursuing plans to build more coal-fired power plants. They include Jindal with 3,600 MW and African Resources with 300 MW.

## 5 DR Congo

DR Congo also has potential, particularly with regard to extracting iron ore and potash. The major iron ore producers Vale, Rio Tinto and BHP Billiton are no longer as willing to invest in the country as they were in previous years. The numerous iron ore licences are therefore currently held by junior miners who are hoping that wealthier investors will get involved. If global demand for iron ore increases again, it could lead to more investment activity in DR Congo. Mines in the south-west, such as Mayoko-Moussondji (majority licence holder: Equatorial Resources), Mayoko-Lekoumou (Exxaro) and Zanaga (GlencoreXstrata), could benefit from the existing Comilog railway line to Pointe Noire. However, transport infrastructure through Gabon or Cameroon still needs to be built for more northerly mines such as Avima (Core Mining) and Mbalam-Nabeba (Sundance Resources).

Canada's MagMinerals Potash Corp., a subsidiary of MagIndustries, has held a licence for the valuable Mengo potash deposit since 2008. Mengo is considered one of the world's largest untouched deposits. The investment needed to produce 1.2 million tonnes per year is estimated at around US\$2 billion. East China Engineering Science and Technology Co. is planning to build a fertiliser factory close to Pointe Noire, which will be fed with potash. The second large-scale potash project is due to be implemented by Sintoukola Potash, a subsidiary of Australia's Elemental Minerals.

eine der weltweit größten noch unangetasteten Lagerstätten. Die Investitionen werden für eine Produktion von 1,2 Mio. t/a auf etwa 2 Mrd. US-\$ geschätzt. Bei Pointe-Noire soll die East China Engineering Science and Technology Co. (Ecec) eine Düngemittelfabrik bauen, die mit Kali gespeist wird. Das zweite größere Kaliprojekt soll von Sintoukola Potash durchgeführt werden, einer Tochter der australischen Elemental Minerals. Für den Bau der Mine sollen 1,85 Mrd. US-\$ investiert werden, das Produktionspotential liegt bei 2 Mio. t/a über 23 Jahre (5).

## 6 Namibia

Der Bergbausektor Namibias erreichte im Jahr 2013 einen Gesamtumsatz von ca. 1,6 Mrd. € und trug damit rd. 13,0% zur BIP-Entstehung bei, wobei 8,5% auf das Konto der Diamantenförderung gingen. Der namibische Diamantenproduzent Namdeb förderte im Jahr 2013 rund 1,76 Mio. Karat und arbeitet nahezu mit voller Auslastung. Eine weitere Produktionserhöhung wird vorerst nicht erwartet. Mit dem Anlaufen der Husab-Mine wird ab 2016 die Uranproduktion stark ansteigen. Das antizyklische Projekt hat sichere chinesische Abnehmer. Sollten sich die Weltmarktpreise erholen, könnte es einen weiteren Boom im Uranbergbau geben. Neben den Projekten Etango (Bannerman Resources) und Norasa (Forys Metal) planen auch die sich bereits in Betrieb befindenden Minen Langer Heinrich (Paladin Energy) und Rössing (Rio Tinto) ihren Ausbau. Darüber hinaus gibt es einige Projekte für den Abbau von Eisenerz.



Figure 7: Mining in Namibia  
 Bild 7: Bergbau in Namibia  
 Source/Quelle: mineral-exploration.de

Some US\$1.85 billion will go into building the mine, which has the potential to produce two million tonnes per year for 23 years (5).

### 6 Namibia

Namibia's mining sector generated roughly €1.6 billion in revenue in 2013. This meant it contributed about 13% to GDP, with 8.5% of that coming from diamonds. Namibian diamond producer Namdeb produced some 1.76 million carats in 2013 and is working almost at full capacity. A further increase in production is not expected for the time being. Uranium production will increase sharply when the Husab mine begins operating in 2016. The counter-cyclical project has secure Chinese buyers. If global market prices recover, the result could be another uranium mining boom. Alongside the projects Etango (Bannerman Resources) and Norasa (Forys Metal), two mines that are already in operation – Langer Heinrich (Paladin Energy) and Rössing (Rio Tinto) – are planning to expand. Several projects for mining iron ore also exist.

### 7 Zambia

Copper mining is, and will remain, the engine of the Zambian economy. Investment opportunities are particularly numerous in the field of supply and energy provision. The country is attempting to diversify so that it can reduce its dependency on copper, but this is also an area that is expected to continue growing for the time being. New mining projects are primarily located in North-Western Province. Local infrastructure needs to be expanded further to meet the needs of industry.

### 8 Tanzania

Tanzania is hoping that its substantial deposits of uranium, iron, coal and soda will soon make it wealthy. Although there is a great deal of interest, implementing projects is currently diffi-

### 7 Zambia

In Zambia is and remains the copper mining the motor of the economy. The investment opportunities are particularly in the area of supply and energy provision. The country is attempting to diversify, in order to reduce its dependency on copper. Nevertheless, it is expected that this area will continue to grow. New mining projects are in the first line in the North Western Province. In order to meet the requirements of the industry, the local infrastructure must be further expanded.

### 8 Tanzania

Tanzania hopes for a forthcoming wealth due to its abundant reserves of uranium, iron, coal and soda. The interest is high, the realization of projects is currently difficult, as the costs of the corresponding framework conditions are high. Also the proven gas reserves fuel the fantasy. The International Monetary Fund (IMF) believes that Tanzania in the next ten years can become an important producer and exporter. The profitable quantities would be at least 24 to 26 trillion cubic feet. This would allow the operation of a liquefaction plant with up to four production units (LNG trains). With a decision on their construction for 2016/2017 to be calculated. Depending on the size of the plants, it would cost between 10 to 40 billion US dollars. With the gas liquefaction could then be started in 2020. Tanzania and the neighboring Mozambique compete together with Russia, Australia, the USA and Canada, in order to be able to meet the expected international demand. Before the oil companies in Tanzania can make a decision, they must first create the Tanzanian government sufficient framework conditions.

Acacia Mining, formerly African Barrick, will convert the Mara North open-pit mine to underground. This decision should also reduce environmental damage and prevent the employment of illegal miners. Overall, one expects a growth of the gold mining sector in Tanzania from an average of 1.3% or 1.62 million ounces (moz) to 1.68 moz for the period from 2015 to 2018.

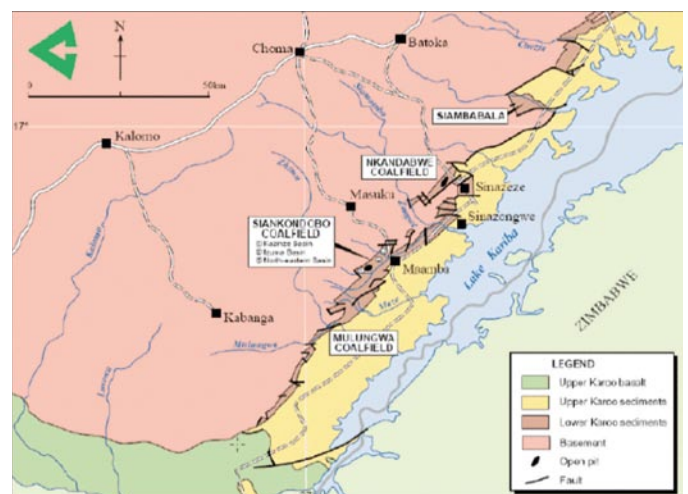


Figure 9: Mining centres in Zambia  
 Bild 9: Bergbauzentren in Sambia  
 Source/Quelle: mapsoworld.com



cult, as the lack of appropriate frameworks means that costs are high. Tanzania's known gas reserves are also firing the imagination. The International Monetary Fund (IMF) believes the country could become a key producer and exporter in the next decade. It is thought to have at least 24-26 trillion cubic feet of recoverable gas resources, which would be enough to operate a liquefaction plant with up to four production units (LNG trains). A decision on its construction is expected in 2016/2017. The IMF says that the development phase alone could cost US\$20-40 billion (depending on how big the units are), and that gas liquefaction could begin in 2020. Tanzania and its neighbour Mozambique have joined the race with Russia, Australia, the US and Canada to close the global supply gap that is expected to open up in 2020. Before the oil companies in Tanzania can reach a decision, the government needs to create adequate frameworks.

Acacia Mining, formerly African Barrick, will convert the North Mara open-cast gold mine to underground operations. The decision should reduce environmental damage and prevent people from mining illegally. Overall, Tanzania's gold mining sector is expected to grow by an average of 1.3 %, i.e. from 1.62 million ounces (moz) to 1.68 moz in the period from 2015 to 2018.

The Tanzanian government has put expanding infrastructure at the very top of its list of priorities. According to a 2013 PricewaterhouseCoopers study, Tanzania is one of the ten most attractive countries in Africa for investors working in transport and logistics. As things stand, an insufficient electricity supply and a lack of transport infrastructure are the main hurdles to sustainable economic growth. While the international donor community previously provided financing for infrastructure projects, the new preferred partner is China, which offers the Tanzanian elite an attractive all-inclusive package: long-term loans, and construction and operation from a single source.

Tanzania's electricity sector is in a dreadful state and desperately needs money – reportedly some US\$2 billion per year.

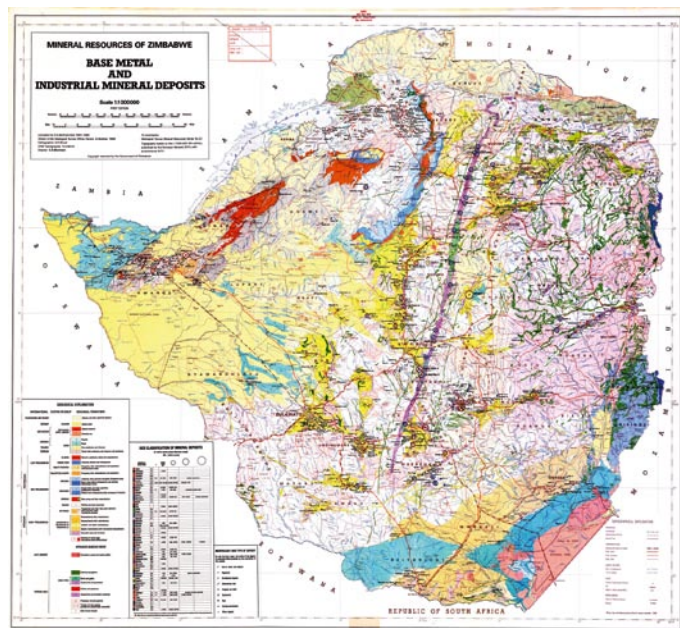


Figure 11: Mining in Zimbabwe // Bild 11: Bergbau in Zimbabwe  
Source/Quelle: [http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/esdb\\_archive/eudasm/africa/lists/czw.htm](http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/esdb_archive/eudasm/africa/lists/czw.htm)

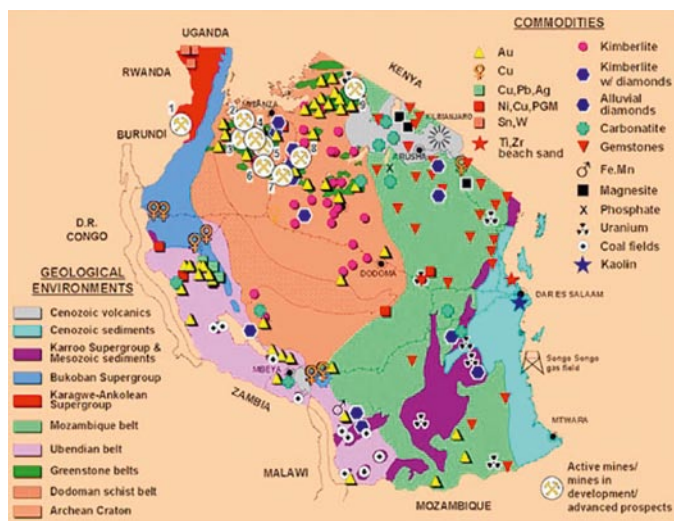


Figure 10: Geology and mineral resources in Tanzania  
Bild 10: Geologie und mineralische Rohstoffe in Tanzania  
Source/Quelle: [bagamoyo.com](http://bagamoyo.com)

Den Ausbau der Infrastruktur hat die tansanische Regierung an die Spitze ihrer Prioritätenliste gestellt. Laut einer Studie von Pricewaterhouse-Coopers aus dem Jahr 2013 gehört Tanzania zu den zehn attraktivsten afrikanischen Ländern für Investoren in den Bereichen Transport und Logistik. Bislang sind eine unzureichende Stromversorgung und Verkehrsinfrastruktur Haupthemmnisse für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum. War es bislang die internationale Gebergemeinschaft, die für eine Finanzierung der Infrastrukturprojekte sorgte, so ist der neue Wunschpartner nun China, das für die tansanische Elite attraktive Komplettpakete anbietet: Finanzierung zu langfristigen Konditionen, Bau und Betrieb aus einer Hand.

Der tansanische Stromsektor befindet sich in einem desolaten Zustand und benötigt dringend Geld. Die Rede ist von jährlich rund 2 Mrd. US-\$. Ein Papier mit dem Namen „Electricity Supply Industry Reform Strategy and Roadmap 2014 - 2025“ spricht von einer Erhöhung der installierten Stromkapazitäten von 1.583 MW (Stand April 2014) auf über 10.000 MW. Ein Großteil davon soll durch Gas- und Kohlekraftwerke erzeugt werden. Mit der steigenden Strommenge muss auch das Übertragungs- und Verteilungsnetz modernisiert und erweitert werden.

Chinesische Unternehmen streben Geschäfte an, bei denen sie z. B. Kohle abbauen und vor Ort für die Stromgewinnung nutzen. So will China in den nächsten drei Jahren die Ludewa-Kohlefelder entwickeln und die Förderung für ein 600 MW-Kraftwerk nutzen. Danach ist eine weitere Produktionssteigerung auf 1.800 MW im Gespräch. Zusammen mit einer Eisenerzmine, die ein wesentlicher Stromkunde werden soll, kostet das Gesamtvorhaben gut 3 Mrd. US-\$.

## 9 Zimbabwe

In Zimbabwe konnte der Bergbau seine Produktion im Jahr 2013/2014 weiter ausbauen. Wichtig ist vor allem die Platinförderung, die als Wachstumstreiber des Landes gilt. Die großen Ressourcen an Platin, Chrom, Gold und Diamanten könnten zukünftig die Grundlage für eine Erhöhung der Produktion sein. Die Goldvorkommen gehören zu den größten in Afrika, weltweit verfügt Zimbabwe über die zweit-

A paper entitled Electricity Supply Industry Reform Strategy and Roadmap 2014-2025 talks about increasing installed electricity capacities from 1,583 MW (as of April 2014) to more than 10,000 MW. Most of that is set to be generated by gas and coal power plants. Increasing the quantity of electricity means that the transmission and distribution system will also have to be modernised and expanded.

Chinese companies are trying to secure deals that will, for instance, allow them to mine coal and use it to produce electricity locally. Over the next three years, China plans to develop the Ludewa coal fields and use the production to fire a 600-MW power plant. There is talk of increasing production to 1,800 MW at a later stage. The project, which includes an iron ore mine that will become a major electricity customer, will cost at least US\$3 billion.

## 9 Zimbabwe

Zimbabwe's mining sector increased its production in 2013/2014. The most important area is platinum production, which is considered the country's growth engine. Zimbabwe's large reserves of platinum, chrome, gold and diamonds could form the basis for increasing production in the future. Its gold deposits are among the largest in Africa, while its platinum reserves are the second largest in the world. However, local regulations continue to present challenges for foreign investors.

According to the Zimbabwe Mining Report Q1 2015, the mining sector will achieve solid growth over a forecast period up to 2018 (6). Platinum production will be the main driver, while growth in diamond output is likely to remain moderate.

## 10 Mining remains vital for Africa

The governments in the countries discussed always play an important role. High electricity prices and an often unreliable electricity supply caused by overloaded grids present problems for businesses. Transparent legislation and fair tax policies are key to attracting foreign investors. Nevertheless, forecasts are still predicting moderate growth for Africa's economy. The World Bank expects Sub-Saharan Africa to see economic growth of 5.1% by 2017. Germany Trade and Invest (GTAI) takes a more critical view in its turn-of-the-year analysis for 2014/2015. It says that without far-reaching structural reforms, South Africa (for example) will fail to exceed GDP growth of 2.5%-3% in the medium term. The situation is similar for other countries in the region. Summing up his keynote speech at the Mining Indaba conference in Cape Town in February 2015, former British Prime Minister Tony Blair stressed that despite the sharp decline in prices, the mining sector remains absolutely vital for Africa.

größten Platinreserven. Allerdings halten die lokalen Regularien weiterhin Herausforderungen für ausländische Investoren bereit.

Das Wachstum des Bergbausektors sei lt. Zimbabwe Mining Report Q1 2015 für einen Prognosezeitraum bis 2018 als solide anzunehmen (6). Die Platinproduktion wird dabei der wichtigste Treiber sein, während das Wachstum bei der Diamantenförderung moderat bleiben dürfte.

## 10 Bergbau bleibt für Afrika unverzichtbar

Die Regierungen in den angesprochenen Staaten spielen stets eine wichtige Rolle. Hohe Strompreise und eine oft unzuverlässige Stromversorgung auf Grund überlasteter Netze stellen die Unternehmen vor Probleme. Eine transparente Gesetzgebung und faire Steuerpolitik sind ausschlaggebend, um ausländische Investoren anzuziehen. Prognosen gehen trotzdem weiter von einem moderaten Wachstum für Afrikas Wirtschaft aus – für die Region südlich der Sahara erwartet die Weltbank ein Wirtschaftswachstum von 5,1% bis zum Jahr 2017. Die Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland für Außenwirtschaft und Standortmarketing (GTAI) sieht dies in ihrer Analyse zur Jahreswende 2014/2015 kritischer: Ohne tiefgreifende Strukturreformen dürfte z. B. Südafrika mittelfristig nicht über eine Steigerungsrate des BIP von 2,5 bis 3,0% hinauskommen. Ähnlich verhält es sich mit den anderen Ländern der Region. Der ehemalige britische Premierminister Tony Blair, Hauptredner auf der Bergbaukonferenz „Mining Indaba“ in Kapstadt im Februar 2015, betonte zusammenfassend: „Der Bergbausektor bleibt trotz des scharfen Preisverfalls absolut unverzichtbar für Afrika“.

### References / Quellenverzeichnis

- (1) Vgl. South African Mining Reporter, 02/2015.
- (2) Vgl. pburkhardt@bloomberg.net, Alex Devine, adevine3@bloomberg.net; 15.1.2015 South Africa Calls for Coal Efficiency as \$2 Billion Lost.
- (3) Vgl. Mineral Resources Minister Ngoako Ramatlhodi.
- (4) Kontakt: Lea Heidemann, AHK Competence Center/Mineral Resources: P.O. Box 87078, Houghton, 2041, Tel.: +27 (0)11 486 2775, Fax: +27 (0)86 687 1656, Email: lheidemann@germanchamber.co.za.
- (5) Vgl. GTAI 23.10.2014.
- (6) <http://www.thetelescopenews.com/mining/6090-zimbabwe-mining-report-q1-2015.html>

### Author / Autor

Peter von Hartlieb, Bereichsleiter Netzwerk Bergbau, EnergieAgentur.NRW, Düsseldorf