

IRAN – EIN ROHSTOFFWIRTSCHAFTLICHER SACHSTAND

Siyamend Al Barazi, Harald Andruleit, Hans Georg Babies, Jürgen Meßner, Franz-Michael Roth, Michael Schauer, Sandro Schmidt, Sven-Uwe Schulz



Foto: © Andrei Merkulov - Fotolia.com

1 EINLEITUNG

Der Iran ist vor allem ein erdöl- und erdgasreiches Land in einer geo-strategisch zentralen Lage (Abb. 1). Im Süden grenzt das Land an den Persischen Golf und damit an die weltweit wichtigste Wasserstraße für Erdölexporte, die Straße von Hormus. Täglich passieren Öltanker aus dem Iran und seinen Anrainerstaaten mit Rohölmengen in der Größenordnung von über 2 Mio. t diese Schlüsselroute. Im Norden besitzt der Iran zudem Zugang zum Kaspischen Meer. Das Land gehört zu den Gründungsgliedern der OPEC 1960.

Regional ist der Iran zudem ein bedeutender Produzent nicht-energetischer mineralischer Rohstoffe, vor allem von Rohstahl und Baustoffen. Deren Fördermenge kann nach aktuellen Plänen langfristig deutlich gesteigert werden. Mit rund 78 Mio. Einwohnern, einem nominalen Brutto-

inlandsprodukt (BIP) von 425,3 Mrd. US\$ (2014) und einem Wirtschaftswachstum von 4,3 % im Jahr 2014 (WELTBANK 2016) ist das Land die zweitgrößte Wirtschaftsnation im Nahen Osten. Die iranische Wirtschaft ist insbesondere durch den Kohlenwasserstoffsektor, die Textilindustrie sowie die Baustoff- und Stahlproduktion geprägt.

Die Handelssanktionen gegenüber dem Iran sind durch die am 14. Juli 2015 geschlossene Sicherheitsvereinbarung im Nuklearbereich zwischen China, Frankreich, Deutschland, Russland, England, USA und dem Iran mit Wirkung vom 16. Januar 2016 zunächst temporär aufgehoben (Implementation Day). Im Oktober 2023 oder durch vorherige Bestätigung einer ausschließlich friedlichen Nutzung der iranischen Nuklearanlagen durch die International Atomic Energy Agency können die Sanktionen dauerhaft aufgehoben werden (Transition Day, CSIS 2016).

Mit der vorläufigen Aufhebung der Sanktionen ist auch das Verbot staatlicher Exportkreditdeckungen bzw. der Übernahme von Investitionsgarantien grundsätzlich aufgehoben. Die Bundesregierung hat ihre Bereitschaft signalisiert, entsprechende Anträge entgegenzunehmen. Sie macht ihre Entscheidung für die Übernahme solcher Verpflichtungen aber gleichzeitig von der wirtschaftlichen und politischen Lage im Iran sowie von der Etablierung zuver-

lässiger Zahlungswege abhängig. Ungeachtet dessen können die Absicherungen erst übernommen werden, wenn der Iran seine noch bestehenden Überfälligkeiten (Altschulden) beglichen hat (AGA 2016).

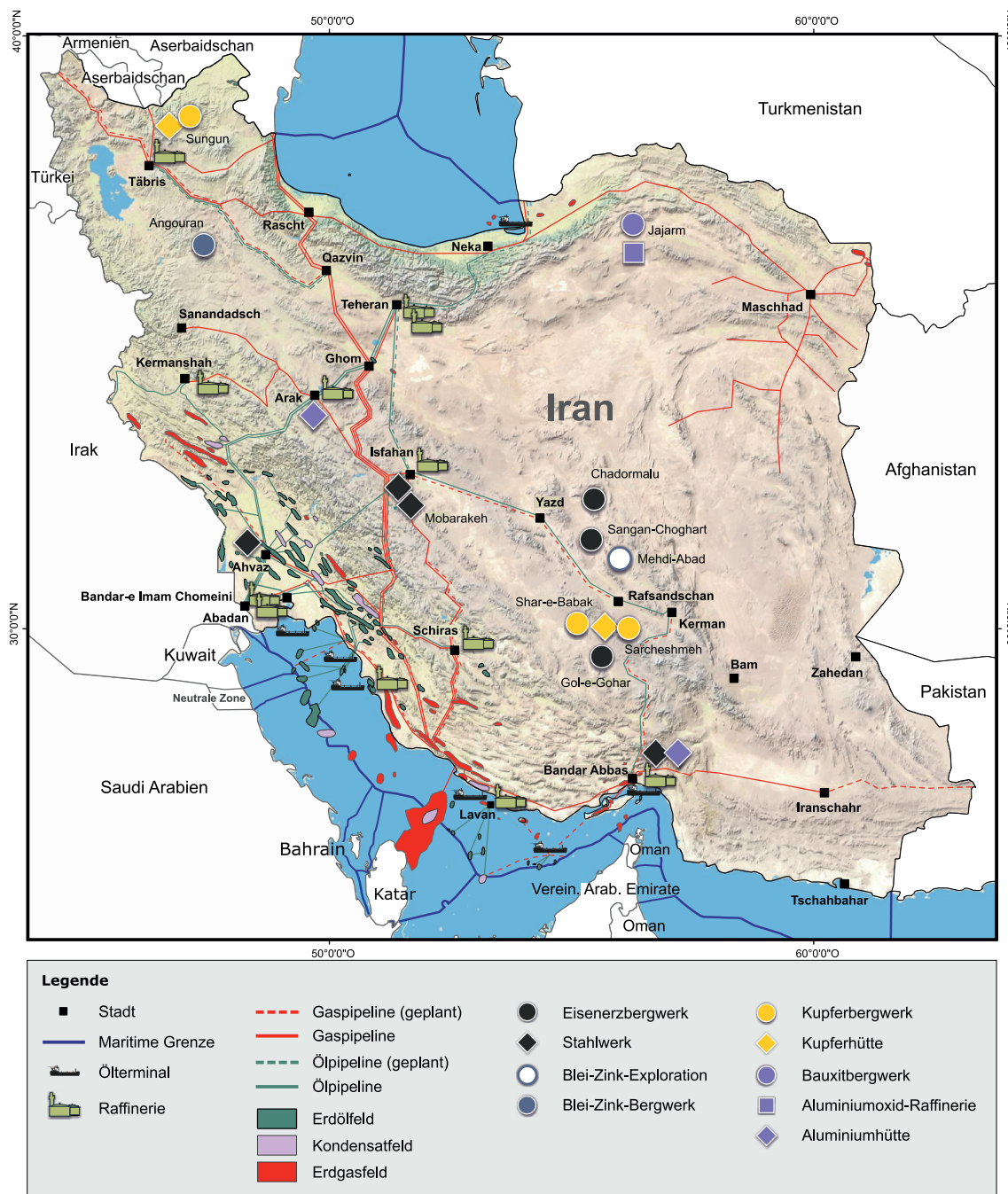


Abb. 1: Übersichtskarte

2 DER IRANISCHE BERGBAUSEKTOR UND RAHMENBEDINGUNGEN FÜR INVESTITIONEN

Die Gewinnung von Kohlenwasserstoffen (KW) spielt im Iran eine entscheidende Rolle. Die Branche trägt zu ca. 20 % zum BIP des Landes bei (USGS 2014). Da die iranische Gesetzgebung den Besitz an Erdöl- und Erdgasvorkommen für Ausländer untersagt (Petroleum Act 1987), gibt es nur eine eingeschränkte Investitionsbereitschaft internationaler Unternehmen. Zur Finanzierung des iranischen KW-Sektors mit ausländischem Kapital wurde 1995 mit der Einrichtung so genannter „Buyback“-Verträge eine Möglichkeit zur Öffnung des Explorations-Bereichs geschaffen. Dieses Vertragsmodell überlässt dem ausländischen Partner die Erkundung und Erschließung von Erdölreserven mit allen Risiken und anfallenden Kosten. Die Förderung übernimmt die staatliche National Iranian Oil Company (NIOC). Aus den Erlösen der Förderung werden - zuzüglich einer vereinbarten Gewinnmarge - die Aufwendungen für die Erschließung an das ausländische Unternehmen zurückgezahlt. Die Laufzeit eines „Buyback“-Vertrags liegt zwischen fünf und sieben Jahren.

Die metallgewinnende und -verarbeitende Branche (Gewinnung und Weiterverarbeitung, inklusive Stahl) trägt mit ca. 14 % zum BIP bei (USGS 2014). Bergwerke und Hütten befinden sich zum überwiegenden Teil im Besitz des staatlichen Dachunternehmens Iranian Mines and Mining Industries Development and Renovation Organization (IMIDRO), teils aber auch in Privatbesitz. Seit ihrer Gründung im Jahr 2001 hat IMIDRO ca. 17 Mrd. US\$ in 69 Bergbauprojekte im Land investiert. Derzeit setzt die Organisation zusätzliche 9 Mrd. US\$ zur Entwicklung weiterer 29 Projekte ein und schätzt den Investitionsbedarf bis 2025 auf nochmals 20 Mrd. US\$ für die Exploration sowie den Ausbau und die Modernisierung des Bergbausektors (IMIDRO 2015b). Die Gewinnung der nicht-energetischen mineralischen Rohstoffe, einschließlich Steine und Erden,

erfolgt aktuell in ca. 5.000 aktiven Betrieben. In der Branche sind ca. 620.000 Menschen beschäftigt (WHITE & CASE 2015).

Der mineralische Bergbausektor im Iran wird durch die Verfassung und das Bergbaugesetz (Iran Mining Law vom 16. Mai 1998) reguliert. IMIDRO ist sowohl für die Gestaltung, Umsetzung und Einhaltung der bergbaulichen Rahmenbedingungen (Exploration, Gewinnung, Förderabgaben) als auch für die Umsetzung neuer Bergbauvorhaben verantwortlich. Die Organisation wirbt derzeit offensiv um private und ausländische Investitionen. Dabei fungiert IMIDRO insbesondere bei Großprojekten als Joint-Venture-Partner und Anteilseigner.

Privatunternehmen können Explorationslizenzen für mineralische Rohstoffe beim Ministry of Industry, Mine and Trade (MIMT) beantragen. Diese sind übertragbar und Voraussetzung für eine Abbaulizenz, die ebenfalls vom MIMT ausgestellt wird. Allerdings schreibt das MIMT die Fördermenge vor. Anders als im Kohlenwasserstoffsektor existieren für Privatpersonen und ausländische Unternehmen grundsätzlich keine Einschränkungen, die den Erwerb und Besitz von Abbaurechten für mineralische Rohstoffe verhindern (WHITE & CASE 2015).

Die Arbeitslosenquote im Iran lag 2014 bei 11,4 % und verteilte sich insbesondere in der Altersgruppe der 15- bis 29-Jährigen sehr ungleichmäßig auf Frauen (39 %) und Männer (17,9 %) (WELTBANK 2015). Die Staatsverschuldung beträgt 16 % (IMF 2015). Derzeit wird das Geschäftsklima im Iran von der WELTBANK (2015) auf Platz 118 von 189 Staaten eingestuft, vergleichbar mit Argentinien, Brasilien und Uganda. Bezüglich der Korruption rangiert das Land laut TRANSPARENCY INTERNATIONAL (2015) auf Position 130 von 168 untersuchten Staaten, gleichauf mit Kamerun, Nepal, Nicaragua, Paraguay und der Ukraine.

3 ENERGIEROHSTOFFE

ERDÖL

Der Iran verfügt über sehr bedeutende Erdölreserven und -ressourcen. Allein bei den konventionellen Reserven liegt der Iran mit 21,4 Mrd. t weltweit an zweiter Position hinter Saudi-Arabien (Tab. 1, Anhang). Dies entspricht 12,5 % der globalen Erdölreserven und 16,6 % der OPEC-Reserven. Unter Einbeziehung der nicht-konventionellen Erdölreserven in Kanada und Venezuela verfügt der Iran über die viertgrößten Vorkommen der Welt (Tab. 1, Anhang). Etwa 70 % der Reser-

von denen bisher nur ein Teil entwickelt worden ist (Abb. 1). Darunter finden sich mindestens fünf „Super-Giant“-Felder (Reserven > 680 Mio. t) und etwa 40 „Giant“-Felder (Reserven > 68 Mio. t). Mit ca. 7,2 Mrd. t werden etwa 2 % der globalen Erdölressourcen im Iran vermutet.

Seit Beginn der Erdölförderung im Iran wurden insgesamt etwa 9,7 Mrd. t Erdöl gefördert. Der Höchststand wurde Mitte der 1970er Jahre mit rund 300 Mio. t/a erreicht (Abb. 2). Ab 1978, mit dem Beginn der islamischen Revolution und dem Krieg mit dem Irak, verbunden mit geringeren Investitionen in den KW-Bereich und Verhängung von UN-Sanktionen, sank die Erd-

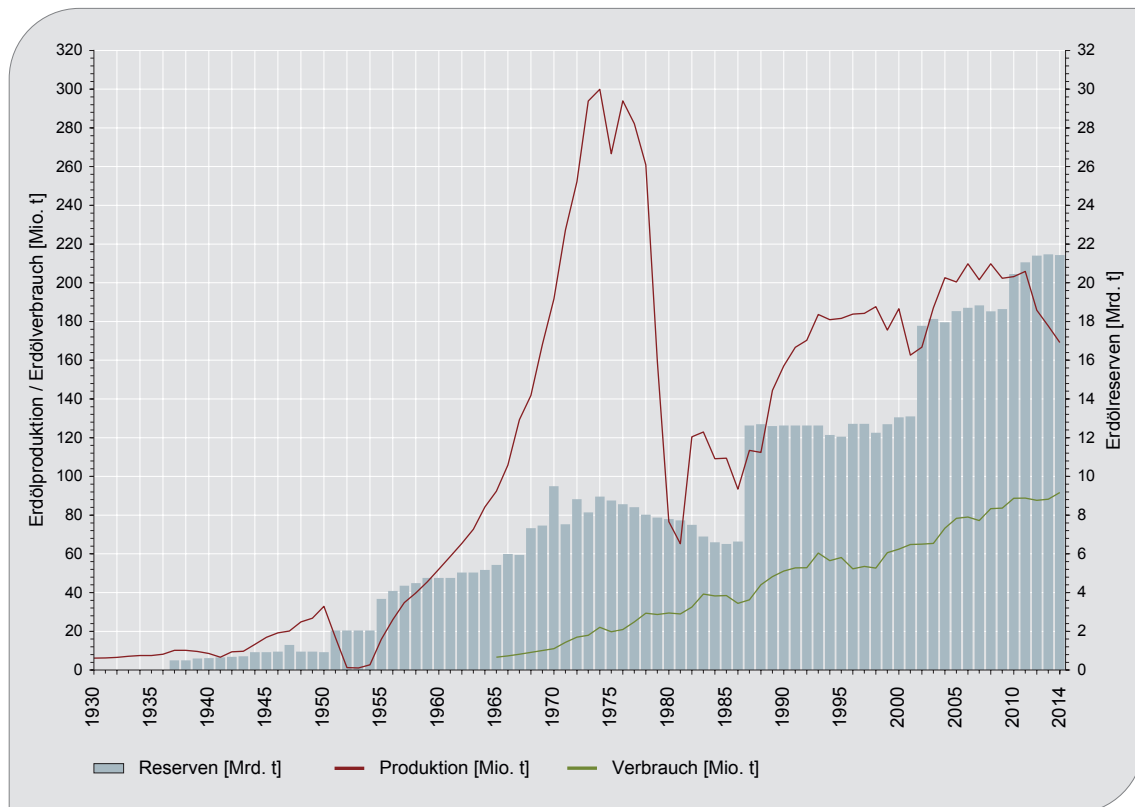


Abb. 2: Entwicklung von Erdölreserven, -förderung, -verbrauch im Iran (BGR 2016)

ven liegen onshore und gehören im Weltvergleich zu den am leichtesten und damit vergleichsweise günstig zu erschließenden Vorkommen. Die übrigen Reserven lagern offshore im Persischen Golf und - in geringerem Maße - im Kaspischen Meer. Rund 80 % der iranischen Erdölreserven wurden vor 1965 entdeckt. Gegenwärtig sind im Iran mehr als 100 Erdölfelder bekannt, die hauptsächlich auf den Südwesten des Landes konzentriert sind und

ölförderung 1981 auf einen Tiefpunkt von etwa 65 Mio. t/a. Seit den 1990er Jahren ist wieder ein kontinuierlicher Förderanstieg zu verzeichnen bis in Höhe der vorgegebenen Förderquoten der OPEC von rund 200 Mio. t/a. Erst ab 2012, durch die neuerlich verhängten Sanktionen der USA und der EU sanken die Förderraten um knapp 18 % auf 169,2 Mio. t im Jahr 2014. Dies entspricht einem Anteil an der Weltförderung von rund 4 %

bzw. Platz sechs weltweit. Kondensat und andere flüssige Kohlenwasserstoffe haben einen Anteil von etwa 20 % an der Gesamterdölförderung. Laut der International Energy Agency (IEA) lag die Förderrate von Erdöl 2015 bei 2,86 Millionen Barrels pro Tag (Mio. bbl/d). Innerhalb eines halben Jahres ist eine Steigerung auf 3,6 Mio. bbl/d (entspr. 179 Mio. t/a) möglich. Für den Export von Rohöl würde dies eine Erhöhung um 0,5 bis 1 Mio. bbl/d bedeuten (IEA 2016).

Eine Reihe der Sanktionen, denen der Iran in den letzten Jahren ausgesetzt war, zielte explizit auf den Erdölsektor und verursachte eine Unterbrechung laufender und geplanter Upstream-Projekte mit unmittelbaren Auswirkungen auf die Produktions- und Raffinationskapazitäten des Landes. Die Sanktionen Ende 2011 und Mitte 2012 zogen einen starken Einbruch sowohl der Erdölförderung als auch des -exports nach sich. Am stärksten wirkten sich die Sanktionen der EU aus, die alle iranischen Erdölimporte in die EU untersagte und darüber hinaus alle europäischen Schutz- und Haftpflichtversicherungen für iranische Öltanker annullierte. Letzteres hatte zur Folge, dass ein Großteil der iranischen Tankerflotte durch mangelnden Versicherungsschutz viele Kunden weltweit nicht mehr beliefern konnte. Vor allem Japan, China, Südkorea und Indien suchten nach Versicherungsalternativen.

Mitte der 1970er Jahre exportierte der Iran ein Maximum an Erdöl in der Größenordnung von 260 Mio. t/a. Bedingt durch die Wirtschaftssanktionen waren die Exportmengen an Erdöl drastisch gefallen. Lagen diese 2011 noch bei rund 127 Mio. t/a, fielen sie bis 2014 als Folge der Sanktionen auf nur noch 55 Mio. t/a. Hauptempfängerländer iranischen Rohöls waren zuletzt China, Indien, Japan, Südkorea und die Türkei. Im selben Zeitraum reduzierten sich auch die Mineralölprodukt-Exporte in den asiatischen Raum von etwa 20 Mio. t/a auf 15 Mio. t/a. Iranisches Erdöl wird größtenteils per Tanker über den Persischen Golf exportiert. Das Rohöl gelangt von den Ölfeldern über Pipelines zu den Verladestationen. Die Rohölexporten erfolgen im Wesentlichen über drei große Terminals im Persischen Golf: (Kharg Island, Lagerkapazität 3,8 Mio. t;

Lavan Island, Lagerkapazität 0,75 Mio. t; Sirri Island, Lagerkapazität 0,6 Mio. t). Zwei kleinere Terminals, Cyrus und Bahregansar, am Persischen Golf ergänzen die Exportmöglichkeiten. Kondensate in der Größenordnung von 20 – 25 Mio. t/a aus der Erdgasförderung des South Pars Feldes werden über eine Anlage bei Assaluyeh exportiert. Drei weitere Terminals am Golf (Bandar Mahshahr, Abadan, Bandar Abbas) bedienen den Export von Mineralölprodukten.

Iran hat nach Saudi-Arabien den zweithöchsten Erdölverbrauch im Nahen Osten in Höhe von knapp 92 Mio. t/a. Die installierten Raffineriekapazitäten belaufen sich zwar nominell auf 93 Mio. t/a (OPEC 2015), doch der tatsächliche Output ist weit geringer. Daher müssen vorwiegend Benzin und Diesel importiert werden. Die etwa 10 Erdölraffinerien befinden sich am Persischen Golf sowie in den größten Städten des Landes: in Teheran, Schiras, Isfahan und Täbris (Abb. 1). Gegenwärtig unternimmt der Iran Anstrengungen, die eigenen Raffineriekapazitäten zu erhöhen, um die Importabhängigkeit zu reduzieren.

Viele Erdölfelder produzieren schon seit Dekaden und weisen mittlerweile hohe Förderrückgänge auf. Um nach den Sanktionen wieder die Produktion auszuweiten, sind hohe Investitionen in Technik und fördersteigernde Maßnahmen (Enhanced Oil Recovery – EOR) erforderlich. Auch die Erschließung weiterer Erdölfelder ist notwendig, wenn der Iran seine Erdölförderung beibehalten bzw. steigern möchte. Dies erfordert ebenfalls enorme Investitionen, die realistisch nur unter Beteiligung internationaler Erdöl/Erdgas-Unternehmen zu verwirklichen sind.

ERDGAS

Mit 34 Bill. m³ verfügt der Iran hinter Russland über die zweitgrößten Erdgasreserven der Welt. (Tab. 1, Anhang) Mehr als zwei Drittel davon entfallen auf freies, nicht an Erdölfelder gebundenes Erdgas. Die restlichen Reserven befinden sich als Erdölbegleitgas in Erdöllagerstätten. Fast 40 % der Erdgasreserven des Iran liegen im Persischen Golf im South-Pars-Feld.

Letzteres ist Teil des größten Erdgasfeldes der Welt. Es setzt sich auf Seiten des Emirats Katar fort und wird dort North Dome bzw. North Field genannt (Abb. 1). Weitere große Erdgasfelder des Iran im Persischen Golf sind Kish, North Pars und Forouz bzw. an Land Tabnak, Kangan und Asaloyeh (Abb. 1). Im Kaspischen Meer verfügt der Iran nur über vergleichsweise geringe Erdgasreserven.

Neufunde in den letzten Jahren wie etwa Madar (2011) am Persischen Golf mit geschätzten 500 Mrd. m³ Erdgas unterstreichen das hohe

ellen Erdgasförderung zu verzeichnen (Abb. 3). Trotz des Förderanstiegs in den zurückliegenden Jahren hatte die Entwicklung der iranischen Erdgasfelder unter den Sanktionen gelitten, da aufgrund finanzieller, technischer und vertraglicher Einschränkungen die Erschließung der enormen Reserven verzögert wurde.

Größere Mengen des geförderten Erdgases werden zur Aufrechterhaltung des Lagerstättendrucks in die Erdölfelder reinjiziert. 2013 waren es etwa 28 Mrd. m³ (EIA 2015). Schätzungen zufolge könnte der Iran dafür zukünftig bis zu 70 Mrd. m³

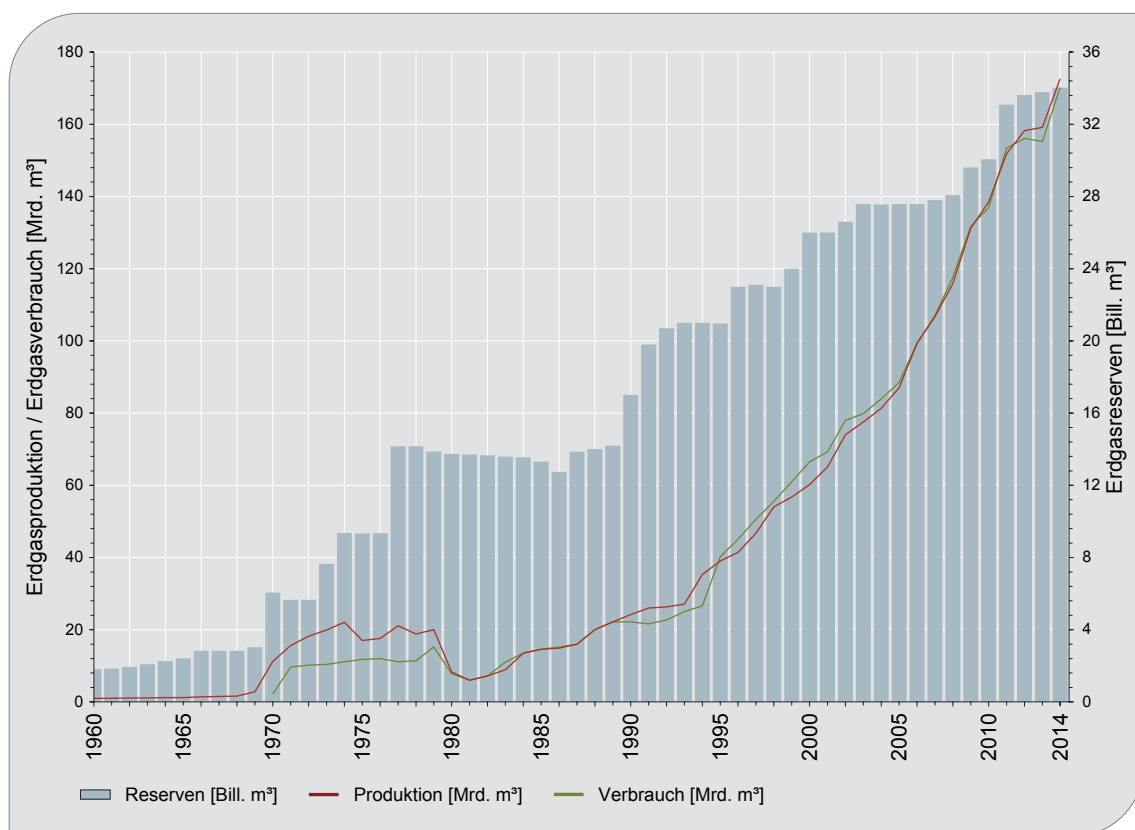


Abb. 3: Entwicklung von Erdgasreserven, -förderung und -verbrauch im Iran (BGR 2016)

Erdgaspotenzial des Iran. So werden dem Land neben den bekannten Reserven weitere Erdgasressourcen in der Größenordnung von 10 Bill. m³ zugeschrieben (Tab. 1, Anhang). 2014 förderte der Iran knapp 173 Mrd. m³ und ist damit hinter den Vereinigten Staaten und Russland der drittgrößte Erdgasproduzent der Welt (Tab. 1, Anhang). Über 60 % der Gesamtförderung stammen aus dem South-Pars-Feld. Seit etwa Mitte der 1990er Jahre ist eine deutliche Zunahme der kommerzi-

Erdgas pro Jahr benötigen. Nach wie vor wird Erdgas abgefackelt und abgeblasen. 2013 waren es insgesamt 17 Mrd. m³ (EIA 2015).

Das zur Verfügung stehende Erdgas wird zur Versorgung petrochemischer Anlagen sowie zur Energieerzeugung genutzt und steht nach Einspeisung in das nationale Netz Haushalten und der Industrie zur Verfügung. Als einer der größten Erdgasverbraucher weltweit benötigt der Iran

fast seine gesamte Förderung für den steigenden Eigenbedarf, insbesondere für die Energie- und Wärmeversorgung. Daher ist er zurzeit als Erdgasexportland relativ unbedeutend. 2014 wurden 9,6 Mrd. m³ exportiert, das weitaus meiste davon in die Türkei. Seit 1997 importiert das Land ebenfalls per Pipeline Erdgas aus Turkmenistan, zuletzt gut 6 Mrd. m³ bzw. etwa 87 % der Gesamtimporte in Höhe von 6,9 Mrd. m³ im Jahr 2014. Der Iran verfügt über keine Anlagen bzw. keine Infrastruktur zum Import bzw. Export von verflüssigtem Erdgas (Liquified Natural Gas – LNG).

Mit dem Ausbau der Förderung durch die Erschließung neuer bzw. bekannter Erdgasfelder sowie der weiteren Entwicklung von South Pars könnte das Land zu einem wichtigen Exporteur von Erdgas werden. Dies betrifft nicht nur zunehmende Liefermengen in die Türkei, sondern auch zukünftige Zielländer wie den Irak, Oman, Pakistan und die Vereinigten Arabischen Emirate, wobei zum Teil bereits entsprechende Leitungen im Iran an die Grenze des jeweiligen Landes verlegt sind. Mit dem Bau eines LNG-Export-Terminals ist - wenn überhaupt - erst langfristig zu rechnen. Um die Förderung von Erdgas zu erhöhen, sind allerdings analog zum Erdöl bedeutende Investitionen sowie die Beteiligung internationaler Unternehmen erforderlich.

URAN

Die iranischen Uranvorkommen sind mit einem Ressourcen-Weltanteil von 0,1 % im internationalen Vergleich sehr gering (Rang 33, Tab. 1, Anhang). Reserven werden nicht ausgewiesen, da hohe Abbaukosten eine Gewinnung derzeit unwirtschaftlich erscheinen lassen. Dennoch findet eine Produktion in Gachin (Persischer Golf) im Tagebau statt. Über die abgebaute Menge liegen nur unzureichende Informationen vor; vermutet werden rund 12 t/a. Weitere Uranvorkommen werden derzeit exploriert, und zukünftig ist mit einem Ausbau des Abbaus zu rechnen. Die Anreicherung und Kernbrennstoffertigung erfolgt dabei im Inland. Iran verfügt über ein Kernkraftwerk am Standort Bushehr. Der Bau weiterer Kernkraftwerke ist von der iranischen Regierung avisiert.

KOHLE

Der Iran förderte im Jahr 2014 rund 1 Mio. t Hartkohle (Tab. 1, Anhang). Ein Abbau findet hauptsächlich in den Provinzen Kerman (Zentral-Süd-Iran) und Alborz (Nord-Iran) im Tiefbau statt. Über die Höhe der Hartkohleressourcen sind aber kaum belastbare Informationen verfügbar. Schätzungen zufolge liegen diese bei rund 40 Mrd. t. Nach Regierungsangaben ist ein weiterer Ausbau der Kohleförderung beabsichtigt.

4 MINERALISCHE ROHSTOFFE

Im Iran werden mehr als 60 verschiedene mineralische Rohstoffe gewonnen. Die geförderten Mengen sind - bis auf einige Industriemineralien bzw. Steine und Erden - im Weltmaßstab allerdings vergleichsweise gering und nicht mit dem KW-Sektor zu vergleichen (Tab. 2, 3, Anhang). Gleichwohl ist der Iran regional ein bedeutender Produzent, beispielsweise von Stahl und Kupfer. Die Entwicklung der Produktion und des inländischen Verbrauchs von Rohstahl, Kupfer-, Aluminium-, Blei- und Zinkraffinate zeigt einen Anstieg des Gesamtaufkommens in den letzten zehn Jahren (Abb. 4). Darüber hinaus wird deutlich, dass die Raffinadeproduktion der Nichteisenmetalle deren Verbrauch teils deutlich übersteigt. Mit Ausnahme des Rohstahls ist der Iran als Nettoexporteur dieser Produkte einzuordnen.

Trotz eingeschränkter Datenlage wird das geologische Potenzial im Land als sehr groß eingeschätzt. Zudem beabsichtigt der Iran eine erhebliche Steigerung von Förderung und Produktion ausgewählter Rohstoffe und Halbzeuge bis 2025 zu erreichen (IMIDRO 2015a). Dies wird in fünfjährigen Entwicklungsprogrammen angekündigt. Im Rahmen des vierten Programms von 2006 – 2010 sollte die Produktion von u. a. Aluminium, Aluminiumoxid, Kohle, Kupferkathoden, Gold, Molybdän und Rohstahl bereits erheblich gesteigert werden.

Dies wurde allerdings nur selten erreicht (RASHIDINEJAD & KARIM 2011). Ob und in welcher Weise die aktuellen, etwas längerfristigen Vorgaben bis 2025 erfüllt werden, hängt entscheidend

vom Vertrauen und der Investitionsbereitschaft in den iranischen Bergbausektor ab; insbesondere auch von der Bereitschaft der Finanzinstitute, Kredite für Bergbauprojekte im Land zu vergeben.

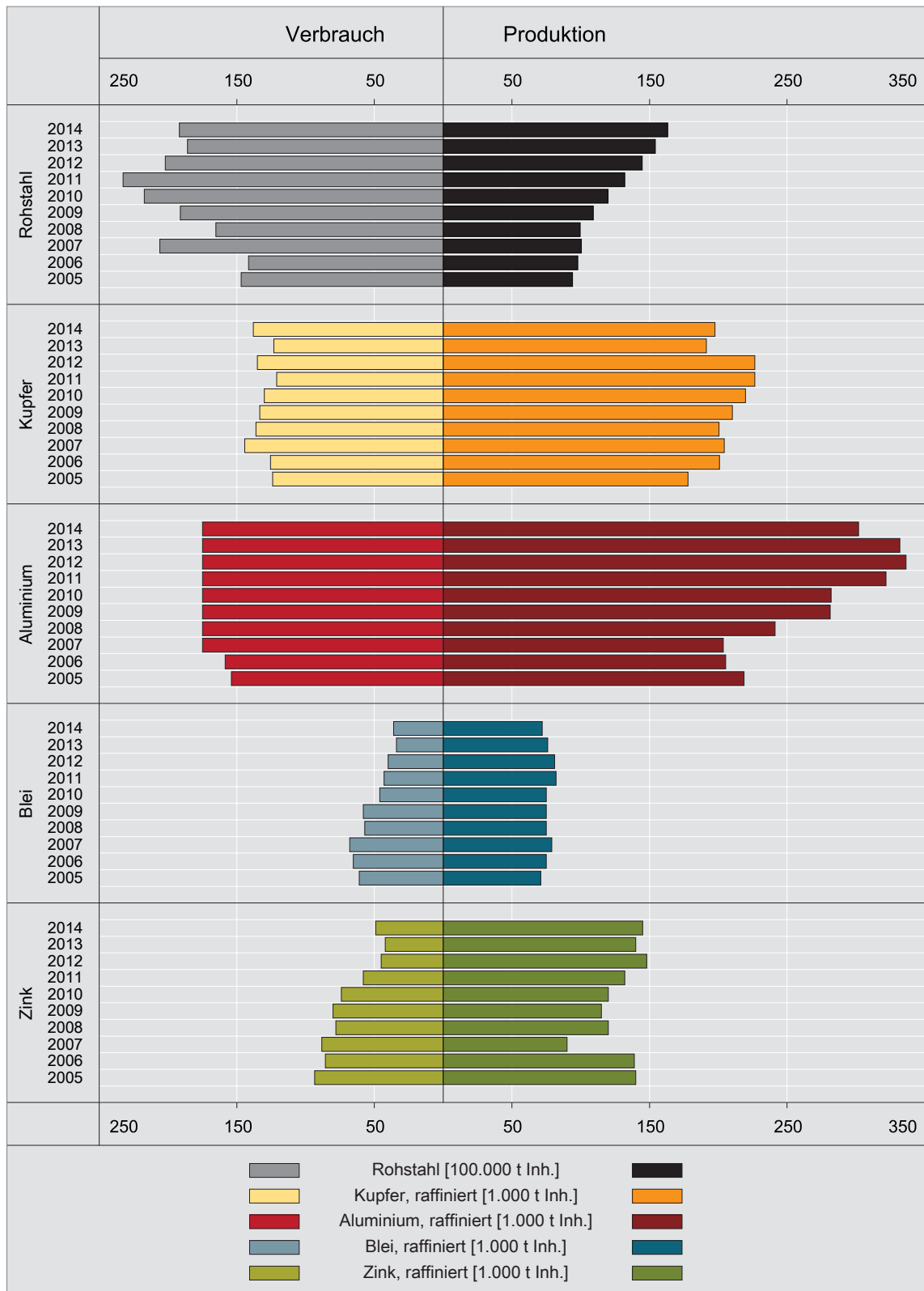


Abb. 4: Verbrauch und Produktion von Rohstahl und ausgewählten Metallen von 2005 – 2014 (BGR 2016)

Um die ambitionierten Ziele im vorgesehenen Zeitrahmen zu realisieren, sind auch ausländische Investitionen ausdrücklich erwünscht (NIZZOLA et al. 2016). Eine weitere Basis dafür sind anerkannte Standards und Regeln, um Investoren die erforderlichen Sicherheiten für ein Engagement im Land zu geben. Die bisher bestehenden Rahmenbedingungen sind nur teilweise mit internationalen Vorgaben im Bergbausektor vergleichbar. Steigende Einnahmen aus dem Erdöl- und Erdgasexport könnten zukünftig durchaus die Diversifizierung des Bergbausektors und einen steigenden Export mineralischer Rohstoffe ermöglichen. Durch die Aufhebung der Sanktionen kann der Iran auf in Übersee eingefrorene Vermögenswerte von bis zu 100 Mrd. US\$ zurückgreifen, wobei sich der Betrag nach Begleichung ausstehender Verpflichtungen auf ca. 55 Mrd. US\$ reduziert (CSIS 2016). Inwieweit diese Mittel für Investitionen in die Rohstoffgewinnung zur Verfügung stehen, ist nicht bekannt.

Bedingt durch den in den letzten Jahren aufgelaufenen Investitionsstau könnten sich auch für die deutsche Industrie neue Geschäftsmöglichkeiten im Bergbausektor des Landes ergeben, wenn zum einen die Sanktionen dauerhaft aufgehoben bleiben und wenn zum anderen Strukturen geschaffen werden, die adäquate Sicherheiten seitens des iranischen Finanzministeriums bzw. der Zentralbank bieten, um die Übernahme der Investitionsrisiken durch ausländische Kapitalgeber zu ermöglichen, gegebenenfalls verbunden mit staatlichen Exportkreditdeckungen und Investitions Garantien (AGA 2016). Insbesondere im Rahmen der Umsetzung neuer Rohstoffvorhaben wären dann beispielsweise für Anlagenbauer neue Absatzmärkte denkbar. IMIDRO wirbt um Investitionen für eine Vielzahl an Bergbau- und Weiterverarbeitungsanlagen (IMIDRO 2015b). Tab. 4 im Anhang gibt eine Übersicht über wichtige Ausschreibungen.

Auch für die Rohstoffversorgung des Industriestandortes Deutschlands könnte der Ausbau der Produktionskapazitäten im iranischen Bergbausektor eine Rolle spielen. Jedoch sind die Transportwege nach Asien kürzer als nach Deutschland. Somit dürften die iranischen Roh-

stoffe, insbesondere auf den unteren Wertschöpfungsstufen, für deutsche Abnehmer eher im Rahmen von Tauschgeschäften (Rohstoffswaps) oder für deren Produktionsstätten in Asien interessant sein. Aufgrund der vorteilhaften Standortbedingungen, vor allem bezüglich der Verfügbarkeit kostengünstiger Energie, könnte der geplante Ausbau der Weiterverarbeitungskapazitäten zukünftig mehr Produkte höherer Qualität zu wettbewerbsfähigen Preisen liefern. Damit wären gegebenenfalls neue Lieferquellen für deutsche Unternehmen auch für Produkte höherer Wertschöpfungsstufen erschließbar.

Im Folgenden wird die Situation für ausgewählte mineralische Rohstoffe dargestellt.

KUPFER

Der Iran verfügt über ca. 5 % der weltweiten Kupferreserven, mit einem Kupferinhalt von knapp 27 Mio. t (SNL 2015). Der größte Kupferproduzent im Iran, die National Iranian Copper Industries Co. (NICICO) fördert derzeit aus den Bergwerken Sarcheshmeh, Sungun und Shar-e-Babak (auch als Miduk oder Meiduk bekannt, Abb. 1). Die drei Gruben verfügen über Reserven von ca. 15 Mio. t Kupferinhalt (ca. 56 % der Gesamtreserven, SNL 2016). Als Beiprodukte werden Gold, Silber und Molybdän gewonnen. Neben der pyrometallurgischen Aufbereitung betreibt NICICO in Sarcheshmeh bereits seit 1997 die hydrometallurgische Haldenlaugung (NICICO 2014). Zukünftig sind intensivere Untersuchungen zur mikrobiellen Erzlaugung („Bioleaching“) geplant. NICICO arbeitet an der Entwicklung weiterer Vorkommen (Tab. 5, Anhang). Von diesen werden wahrscheinlich Darreh-Zerreshk, Nouchoon und Masjed Daqi als nächste in Produktion gehen. Der Ausbau der Aufbereitungsanlagen in Sarcheshmeh und Sungun wurde bereits im November 2014 beauftragt (SNL 2015).

Die iranische Kathodenkupferproduktion konnte nach Rückgängen in der Zeit zwischen 2011 und 2014 auf 193.000 t Kathodenkupfer im Jahr 2014/2015 gesteigert werden (Abb. 5). Das entspricht dem 24. Rang in der Welt (Tab. 3).

Für 2015/2016 ist eine erhebliche Produktionssteigerung um 87 % auf 361.000 t angekündigt (IMIDRO 2015a), was einen Sprung auf Platz 16 der Weltrangliste, noch vor Kanada, Peru und Brasilien bedeuten würde. Der Zuwachs soll in erster Linie durch den Ausbau der Hütten Sar-

ALUMINIUM

Die Iranian Aluminium Co. (IRALCO) konnte die Aluminiumproduktion seit 2007/2008 bereits kontinuierlich auf zuletzt 355.000 t steigern. Sie betreibt eine Bauxitgrube und eine Alumi-

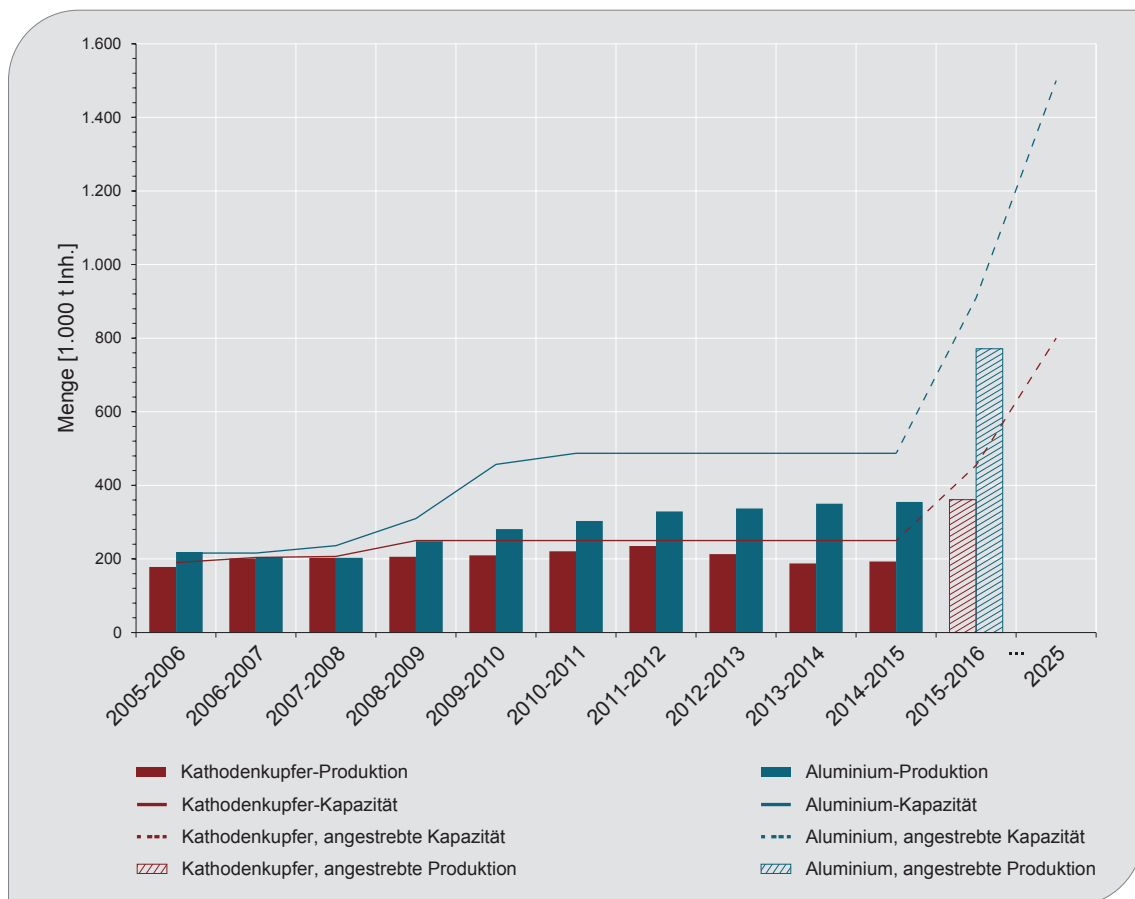


Abb. 5: Entwicklung und Prognose der Produktion und Kapazität von Kathodenkupfer und Aluminium von 2005/2006 bis 2025 (Datenquelle: IMIDRO 2015a)

cheshmeh und Sungun realisiert werden (Tab. 5). Die Kapazität der beiden Hüttenkomplexe soll auf jährlich 160.000 t bzw. 150.000 t Kupfer-Inhalt gesteigert werden (SNL 2015). NICICO strebt an, die Gesamtkapazität bis 2019 auf jährlich 400.000 t Kupfer-Inhalt auszubauen (NICICO 2015).

Bis zum Jahr 2025 ist die nochmalige Steigerung der Gesamtkapazität auf 800.000 t Kathodenkupfer geplant (Abb. 5).

niumoxid-Raffinerie in Jajarm sowie eine Aluminiumhütte in Arak. Darüber hinaus existiert ein Hüttenkomplex der Almahti Hormozal Aluminium Co. in Bandar Abbass (Abb. 1). Dieser verfügt über eine Gesamtkapazität von derzeit 220.000 t/a Aluminium, die auf 330.000 t/a ausgebaut werden kann. Hier wird importierte Tonerde verarbeitet. Für 2015/2016 erwartet IMIDRO (2015a) eine erhebliche Produktionssteigerung auf 771.000 t; die Produktionskapazität soll bis 2025 auf 1,5 Mio. t/a ausgebaut werden (Abb. 5). Dies soll u. a. durch den Ausbau der in Tab. 4 im Anhang zusammengefassten Projekte, Hütten und Raffinerien realisiert werden (IMIDRO 2015a). Indiens National Aluminium Co. Ltd. (NALCO) hat bereits

im August 2015 eine Interessenbekundung zum Bau einer Aluminiumhütte im Iran mit einer Jahreskapazität von 1 Mio. t abgegeben. Die Kosten zum Bau der Hütte werden mit 2,6 Mrd. US\$ angegeben (REUTERS 2015). Bereits 2007 führte NALCO Gespräche mit dem Iran zum Bau einer Aluminiumhütte mit einer Jahreskapazität von 310.000 t, der jedoch bislang nicht umgesetzt wurde (USGS 2013).

EISEN UND STAHL

Die Stahlindustrie stellt einen wichtigen Wirtschaftszweig im Land dar und produzierte zuletzt (im Jahr 2014) 17 Mio. t Rohstahl. Damit rangiert

die Produktion die Produktionskapazität soll bereits im Jahr 2015/2016 auf 45 Mio. t/a gesteigert werden und würde damit die jährliche deutsche Rohstahlproduktion der letzten 5 Jahre (ca. 43 Mio. t/a) übertreffen. Die bis zum Jahr 2025 geplante Ausweitung der Rohstahlerzeugung auf ca. 55 Mio. t/a (IMIDRO 2015a, Abb. 6) würde den Iran zum siebtgrößten Stahlproduzenten der Welt machen. Dies könnte mit einem Wandel vom Nettoimporteur zum Nettoexporteur von Rohstahl einhergehen. Der Ausbau soll zudem die Produktion höherwertiger Stähle forcieren. Damit erhöht sich der Bedarf an innovativen Feuerfestmaterialien, welche bisher nicht in ausreichendem Maße im Land selbst verfügbar sind. Verbesserte Geschäftschancen dafür werden daher vor

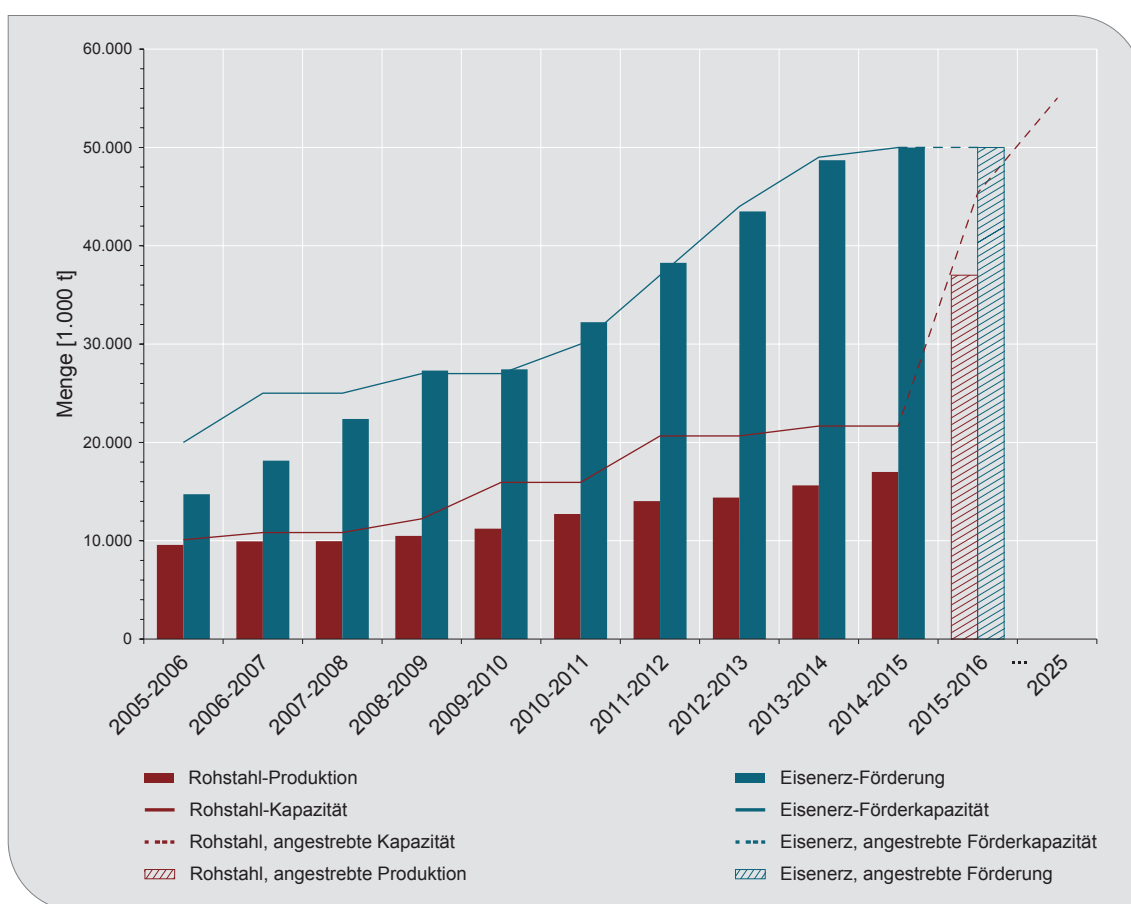


Abb. 6: Entwicklung und Prognose der Produktion und Kapazität von Eisenerz und Rohstahl von 2005/2006 bis 2025 (Datenquelle: IMIDRO 2015a)

der Iran im weltweiten Vergleich auf Rang 14. Die drei größten Stahlproduzenten Mobarkeh Steel Company, Khouzestan Steel Company und Esfahan Steel Company erzeugten im Jahr 2014 knapp 70 % der Gesamtpro-

duktion. Die Produktionskapazität soll bereits im Jahr 2015/2016 auf 45 Mio. t/a gesteigert werden und würde damit die jährliche deutsche Rohstahlproduktion der letzten 5 Jahre (ca. 43 Mio. t/a) übertreffen. Die bis zum Jahr 2025 geplante Ausweitung der Rohstahlerzeugung auf ca. 55 Mio. t/a (IMIDRO 2015a, Abb. 6) würde den Iran zum siebtgrößten Stahlproduzenten der Welt machen. Dies könnte mit einem Wandel vom Nettoimporteur zum Nettoexporteur von Rohstahl einhergehen. Der Ausbau soll zudem die Produktion höherwertiger Stähle forcieren. Damit erhöht sich der Bedarf an innovativen Feuerfestmaterialien, welche bisher nicht in ausreichendem Maße im Land selbst verfügbar sind. Verbesserte Geschäftschancen dafür werden daher vor

auf 8 Mrd. t Eisenerz. Die Fe-Gehalte der Lagerstätten schwanken zwischen 45 % und 60 % (GHORBANI 2013). Im Jahr 2011 waren insgesamt 61 Eisenerzbergwerke in Betrieb (RASHIDINEJAD & KARIM 2011). Die Gesamtkapazität und Förderung beträgt derzeit ca. 50 Mio. t (Abb. 6). Über einen geplanten Ausbau, der für die Realisierung der anvisierten Rohstahlproduktion aus heimischen Quellen erforderlich wäre, liegen derzeit keine Informationen vor. Ohne eine gleichzeitige Steigerung der iranischen Eisenerzproduktion ist der geplante Ausbau der Rohstahlkapazitäten nur mit einer deutlichen Erhöhung der Eisenerzimporte (derzeit ca. 1,6 Mio. t/a; GTI, 2016) zu erreichen. Die größten in Produktion stehenden Eisenerzlagerstätten sind aktuell Gol-e-Gohar, Sangan-Choghart und Chadormalu (RASHIDINEJAD & KARIM 2011, Abb. 1), wobei 80 % der Gesamtförderung aus den Lagerstätten Gol-e-Gohar und Chadormalu stammen (HANNAM & PARTNERS 2015).

BLEI UND ZINK

Die National Iranian Lead and Zinc Company (NILZ), 100%ige Tochter der Iranian Zinc Mines Development Company, ist der größte Blei- und Zinkproduzent im Land. NILZ fördert Silber und Antimon als Beiprodukte und betreibt u. a. das Pb-Zn-Bergwerk Angouran (Abb. 1). Blei und Zink werden hier sowohl über- als auch untertage abgebaut (IMPASCO 2016). Die Lagerstätte verfügt über Reserven von 2,5 Mio. t Zink-Inhalt und 5,3 Mio. t Blei-Inhalt bei einer Jahresförderung von 90.000 t Zink-Inhalt (SNL 2016). Die Kapazität zur Produktion von Blei- und Zinkkonzentrat im Iran beläuft sich derzeit auf 2 Mio. t, wird jedoch nur zu 35 % bis 40 % ausgelastet, da die eigene Bergwerksförderung im Land noch zu gering ist (IMIDRO 2015c). Die Kapazität zur Produktion von Zinkbarren beträgt derzeit 450.000 t/a, die von Bleibarren 420.000 t/a (IMIDRO 2015c). Aktuell werden weitere polymetallische Blei-Zink-Silber-Vorkommen exploriert. Hervorzuheben ist hier die Lagerstätte Mehdiabad (auch Mahdi-Abad, Abb. 1) mit Ressourcen von 154 Mio. t @ 6 % Zn, 2 % Pb und 44 g/t Ag (IMIDRO 2016d). IMIDRO sucht derzeit nach einem Partner zur Errichtung einer Aufbereitungsanlage mit

einer Jahreskapazität von mindestens 800.000 t Zink- und 80.000 t Blei-Silberkonzentrat (IMIDRO 2016d).

INDUSTRIEMINERALE SOWIE STEINE UND ERDEN

Im Iran werden zudem einige Industriemineralien sowie Steine und Erden gewonnen (Tab. 2, Anhang). Das Land rangiert bezogen auf die Bergwerksförderung bei Gips/Anhydrit, Strontium-Mineralen, Feldspat, Baryt, Kaolin, Perlit, Bentonit und Fluorit im Weltvergleich auf den vorderen zehn Plätzen. Aufgrund des im Vergleich zu den Kohlenwasserstoffen und Metallen geringen monetären Wertes dieser Rohstoffe bleibt ihre Bedeutung allerdings gering. Die Analyse der Handelsdaten zeigt, dass die Industriemineralien sowie Steine und Erden mit einem Gesamthandelsvolumen von etwa 1 Mrd. US\$ (0,2 % des BIP) von eher nachgeordneter Bedeutung sowohl für die iranische Gesamtwirtschaft als auch für den globalen Handel sind. Haupthandelspartner sind (nach Menge) der Irak, Kuwait und die Vereinigten Arabischen Emirate. Diese nehmen vor allem Baustoffe aus dem Iran ab. In der Betrachtung nach Wert liegt China auf Rang 2. Der Grund dafür sind Exporte von Natursteinen, hauptsächlich Marmor und Travertin (ca. 370.000 t im Jahr 2015), im Wert von ca. 75 Mio. US\$ (GTI 2016).

5 FAZIT

Der Iran verfügt insbesondere über sehr bedeutende Kohlenwasserstoffvorräte. Der Sektor wird auch weiterhin der mit Abstand wichtigste Industriezweig des Landes bleiben. Mit dem derzeit geplanten Ausbau der Förderung könnte der Iran zukünftig eine zentrale Rolle im Weltmarkt für Erdöl und regional für Erdgas spielen. Die Aktivitäten zur Steigerung der Produktion im Kohlesektor sind vermutlich den Ambitionen zum Ausbau der Stahlindustrie zuzuschreiben, so dass hier auch zukünftig kein Einfluss auf den Weltmarkt abzuleiten ist.

Interessant sind die Bestrebungen zum Ausbau der Produktionskapazitäten in der Stahlerzeugung und in der Weiterverarbeitung der Nichteisenmetalle. Hier verspricht der Iran aufgrund der kostengünstig verfügbaren Energie attraktive Standortbedingungen auch zur Verarbeitung von Erzen und Konzentraten, die nicht im eigenen Land gewonnen werden.

Neben der dauerhaften Aufhebung der Handelsanktionen bildet eine weitere Erhöhung der Sicherheiten für ausländische Investitionen die Grundlage zum erfolgreichen Ausbau der angestrebten Kapazitäten in der Gewinnung sowohl von Kohlenwasserstoffen als auch von mineralischen Rohstoffen und deren Weiterverarbeitung. Daraus könnten sich Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen in allen Bereichen von der Bereitstellung innovativer Technologien und Lösungen über die Lieferung von Maschinen und Anlagen bis hin zu Investitionen in die Weiterverarbeitungskapazitäten vor Ort ergeben.

6 LITERATUR

- AGA (2016): AGA-Report: Iran. – AGA-Report Nr. 262. – URL: <http://www.agaportal.de/pages/portal/aga-report/laender/iran.html> [Stand: 15.03.2016].
- AUSWÄRTIGES AMT (2016): Konflikt um das iranische Atomprogramm. – URL: http://www.auswaertigesamt.de/DE/Aussenpolitik/RegionaleSchwerpunkte/NaherMittlererOsten/Iran/Iranisches-Nuklearprogramm_node.html [Stand 07.03.2016].
- BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2016): Fachinformationssystem Rohstoffe. – unveröff.; Hannover [Stand 18.02.2016].
- CSIS – CENTER FOR STRATEGIC & INTERNATIONAL STUDIES (2016): The JCPOA Timeline – After Implementation Day. – URL: <http://csis.org/ppp/index.htm> [Stand 07.03.2016].
- EIA – U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (2015): Iran – International energy data and analysis. – URL: <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=IRN> [Stand 26.02.2016].
- GHORBANI, M. (2013): The Economic Geology of Iran: Mineral Deposits and Natural Resources. – 569 S.; Dordrecht, (Springer).
- GTI – GLOBAL TRADE INFORMATION SERVICES INC. (2016): Global Trade Atlas. – kostenpflichtige Online-Datenbank. – URL: <https://www.gtis.com/gta/> [Stand: 29.03.2016].
- GYEKYE, L. (2015): Iran: A new chapter for refractory minerals. – Industrial Minerals, 22.10.2015. – URL: <http://www.indmin.com/Article/3499926/Iran-A-new-chapter-for-refractory-minerals.html> [Stand: 11.03.2016].
- HANNAM & PARTNERS (2015): The Mining Industry in Iran. – 26 Folien. – URL: <http://www.hannamandpartners.com/uploads/2015/10/Iran.pdf> [Stand 26.02.2016].
- IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2016): Oil Market Report. – URL: <https://www.iea.org/oilmarketreport/omrpublic/> [Stand 26.02.2016].
- IMF – INTERNATIONAL MONETARY FUND (2015): Islamic Republic of Iran - Selected Issues. – IMF Country Report No. 15/350: 28 S.; Washington. – URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2015/cr15350.pdf> [Stand 26.02.2016].
- IMIDRO – IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION (2015a): Performance Report 2013-2014. – 94 S.; Teheran. – URL: http://imidro.gov.ir/general_content/442-Annual-Reports.html [Stand 18.02.2016].
- IMIDRO – IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION (2015b): An introduction to The Strategy of Iranian Government to promote investment in Mining and Metal Sector – Foreign Investor Opportunities. – International Mining and Resources Conference, Melbourne, Australia: 18 Folien. – URL: http://imidro.gov.ir/general_content/8718-Iran-Mining-Sector-IMARC-Australia-2015-Final-Version.html [Stand 18.02.2016].
- IMIDRO – IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION (2015c): Lead and Zinc Industries in World and Iran. – URL: http://imidro.gov.ir/general_content/321-Zink.html# [Stand 18.02.2016].
- IMIDRO – IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION (2015d): Invitation for Prequalification of Inves-

tors for Mehdi Abad Zinc Complex. – URL: http://www.imidro.gov.ir/services/news/search/query/Mehdi+Abad/search_scope/global/bool/AND/ [Stand 09.03.2016].

IMPASCO – IRAN MINERALS PRODUCTION AND SUPPLY COMPANY (2016): Angouran Lead and Zinc Complex. – URL: <http://www.impasco.gov.ir/en/Affiliates/UAffiliates.aspx?ID=40e40f55-48ef-4720-a15e-8bbb2f50989e> [Stand: 29.02.2016].

NICICO – NATIONAL IRANIAN COPPER INDUSTRIES Co. (2015): Präsentation der National Iranian Copper Industries Co. – URL: <http://www.nicico.com/HomePage.aspx?Lang=en-US&site=DouranPortal&tabid=1> [Stand 18.02.2016].

NIZZOLA, A., SAFAR-ALY, S., LAWSON, M. (2016): Approach Iran with caution. – Mining Journal, 12.02.2016. – URL: <http://www.mining-journal.com/world/europemiddle-east/approach-iran-with-caution/> [Stand 08.03.2016].

OPEC – ORGANIZATION OF THE PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES (2015): OPEC Annual Statistical Bulletin 2014. – 112 S.; Austria. – URL: https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2014.pdf [Stand 08.03.2016].

PETROLEUM ECONOMIST (2011): World Energy Atlas. – 6th edition: 324 S.; London.

RASHIDINEJAD, F. & KARIM, K. (2011): Iran Mining Industry based on the 20-year Perspective 2025. – Second International Future Mining Conference: 235 – 243; Sydney. – URL: https://www.researchgate.net/publication/260165110_Iran_mining_industry_based_on_the_20-year_perspective_2025 [Stand 18.02.2016].

REUTERS (2015): NALCO seeks to set up \$2.6 billion Iran aluminium complex. – URL: <http://in.reuters.com/article/india-iran-nalco-aluminium-idINKCN0QC1WO20150807> [Stand 18.02.2016].

SNL – SNL FINANCIAL LC (2015): Strategies for Copper Reserves Replacement. The costs of finding and acquiring Copper. – Copper-Producer Profile: NICICO. – SNL Metals & Mining Database.

SNL – SNL FINANCIAL LC (2016): SNL Metals & Mining Database. – Kostenpflichtige Datenbank [Stand 18.02.2016].

TRANSPARENCY INTERNATIONAL (2015): Corruption Perceptions Index 2015. – URL: <http://www.transparency.org/cpi2015> [Stand: 29.02.2016].

USGS – U. S. GEOLOGICAL SURVEY (2013): Iran. – Minerals Yearbook 2011, **47**: 1-11; Reston. – URL: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2011/myb3-2011-ir.pdf> [Stand 18.02.2016].

USGS – U. S. GEOLOGICAL SURVEY (2014): Iran. – Minerals Yearbook 2012, **48**: 1-10; Reston. – URL: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2012/myb3-2012-ir.pdf> [Stand 18.02.2016].

WELTBANK (2016): Iran. Islamic Rep. – Data. – URL: <http://data.worldbank.org/country/iran-islamic-republic> [Stand 30.03.2016].

WHITE & CASE (2015): Mining in Iran: Post-deal Opportunities. – URL: <http://www.whitecase.com/publications/article/mining-iran-post-deal-opportunities> [Stand 18.02.2016].

IMPRESSUM

Herausgeber:

© **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, April 2016**

B1.1 Deutsche Rohstoffagentur (DERA)
in der Bundesanstalt für Geowissenschaften
und Rohstoffe (BGR)
Wilhelmstraße 25-30 | 13593 Berlin-Spandau

E-Mail: dera@bgr
www.deutsche-rohstoffagentur.de

B1.3 Geologie der Energierohstoffe,
Polargeologie
Bundesanstalt für Geowissenschaften und
Rohstoffe (BGR)
Stilleweg 2 | 30655 Hannover

E-Mail: energierohstoffe@bgr.de
www.bgr.bund.de

unter Mitarbeit von Kay Lang, Uwe Benitz und
Martin Pein

TABELLENANHANG

Tab. 1: Kenndaten zu Energierohstoffen im Iran (BGR 2016)

	2004	2013	2014	Anteil an Welt [%]	Weltrang
Erdöl					
Produktion [Mio. t]	202,6	177,7	169,2	4	6
Raffineriekapazität [Mio. t]	81,6	97,9	98,6	2,1	10
Verbrauch [Mio. t]	73,7	88,2	91,7	2,1	12
Reserven [Mio. t]	17.959	21.469	21.433	9,8	4
Ressourcen [Mio. t]	3.900	7.200	7.200	2,1	9
Import [Mio. t]	0	0	0	0	-
Export [Mio. t]	134,2	54,6	55,1	2,7	13
Erdgas					
Produktion [Mrd. m³]	81,3	159,1	172,6	5	3
Verbrauch [Mrd. m³]	83,9	155,2	170,2	4,9	4
Reserven [Mrd. m³]	27.550	33.780	34.020	17,2	2
Ressourcen [Mrd. m³]	11.000	10.000	10.000	1,5	14
Import [Mrd. m³]	5,8	5	6,9	0,68	28
Export [Mrd. m³]	3,5	9,3	9,6	0,9	22
Hartkohle					
Produktion [Mio. t]	0,8	0,9	1	0,01	34
Verbrauch [Mio. t]	0,8	0,9	1	0,01	58
Reserven [Mio. t]	k. A.	1.203	1.203	0,2	17
Ressourcen [Mio. t]	k. A.	40.000	40.000	0,2	14
Uran					
Verbrauch [1.000 t]	k. A.	0,172	0,17	0,3	27
Reserven [1.000 t]	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Ressourcen [1.000 t]	k. A.	16,8	17	0,1	33

k. A. = keine Angaben

Tab. 2: Kenndaten zur Bergwerksförderung ausgewählter mineralischer Rohstoffe (BGR 2016)

Rohstoff	Einheit	2003		2013	
		Menge	Menge	Anteil an Gesamtmenge [%]	Weltrang
Baryt	t	196.169	350.000	3,97	7
Bauxit	1.000 t	324	820	0,27	16
Bentonit	t	140.528	397.106	2,42	10
Blei	1.000 t Inh.	20	42	0,77	12
Bor-Mineralie	1.000 t	2	1	0,01	10
Chromit	t	120.000	427.500	1,48	11
Diatomit	t	1.000	9.500	0,39	18
Eisen	1.000 t	11.385	48.175	1,45	10
Feldspat	t	293.370	650.000	2,12	6
Flußspat	t	47.730	69.828	0,99	10

Fortsetzung Tab. 2

Rohstoff	Einheit	2003		2013	
		Menge	Menge	Anteil an Gesamtmenge [%]	Weltrang
Gips/Anhydrit	1.000 t	11.980	14.000	5,30	3
Glimmer	t	5.500	5.000	1,41	12
Gold	kg Inh.	203	3.000	0,10	55
Kalk	1.000 t	2.200	2.800	0,79	12
Kaolin	t	484.501	946.388	3,03	8
Kupfer	1.000 t Inh.	128	223	1,21	15
Magnesit	1.000 t	88	171	0,65	13
Manganerz	1.000 t	116	135	0,26	16
Molybdän	t Inh.	1.900	3.000	1,11	10
Perlit	t	26.495	55.101	1,48	9
Phosphat	1.000 t	67	100	0,04	31
Schwefel	1.000 t	1.310	1.600	1,74	12
Silber	t Inh.	23	40	0,16	30
Steinsalz	1.000 t	1.554	2.079	0,74	23
Strontium-Minerale	t	2.100	20.000	5,39	4
Talk	t	65.833	60.000	0,89	14
Vermiculit	t	0	1.200	0,29	14
Zink	1.000 t Inh.	110	134	1,02	16

Tab. 3: Kenndaten zur Produktion ausgewählter mineralischer Rohstoffe & Halbzeuge (BGR 2016)

Rohstoff	Produkt	Einheit	2003		2013	
			Menge	Menge	Anteil an Gesamtmenge [%]	Weltrang
Chrom	Ferro-Chrom	t	17.000	8.000	0,12	13
Kupfer	Hütte	1.000 t Inh.	169	224	1,31	19
Zement	Hütte	1.000 t	30.500	72.000	1,58	4
Aluminium	Oxid/Hydroxid	1.000 t	103	248	0,24	20
Eisen	Oxigenstahl	1.000 t Inh.	2.266	2.013	0,17	30
Zink	Raffinade	1.000 t Inh.	84	140	1,08	21
Aluminium	Raffinade	1.000 t Inh.	172	332	0,69	19
Blei	Raffinade	1.000 t Inh.	58	76	0,70	21
Kupfer	Raffinade	1.000 t Inh.	146	191	0,89	24
Eisen	Roheisen	1.000 t Inh.	2.231	16.465	1,29	11
Eisen	Rohstahl	1.000 t Inh.	7.991	15.422	0,93	15

Tab. 4: Im Iran ausgeschriebene Investitionsvorhaben (IMIDRO 2015a & 2015b)

Rohstoff	Produkt	Projektname	Menge [t/a]	Investitionen [Mio. €]	Bemerkungen
Aluminium					
Aluminium	Aluminium	Jajarm	110.000	k. A.	
Aluminium	Aluminium	Almahdi (Phase 3)	500.000	k. A.	Erweiterung
Aluminium	Aluminium	Chabahar	500.000	k. A.	
Aluminium	Aluminium	Iralco	65.000	k. A.	
Aluminium	Aluminiumbarren	South Aluminium (SALCO)	330.000	880	Anteil IMIDRO min. 49 %
Aluminium	Aluminiumbarren	Masjed Solieman	110.000	k. A.	
Aluminium	Aluminiumoxid	Alumina-Nepheline	200.000	k. A.	
Aluminium	Bauxit	Guinea Bauxit	1.600.000	1.000	Anteil IMIDRO min. 49 %
	Aluminiumoxid		800.000		
Eisen und Stahl					
Eisenerz	Bergwerk, Konzentrat	Jalal Abad	3.000.000	k. A.	
Eisenerz	Bergwerk	Chah Gaz Mishdovan	2.600.000	k. A.	
Eisenerz	Bergwerk, Konzentrat, Pellets (Phase 3)	Gol Ghohar	10.000.000	k. A.	Erweiterung auf 10 Mio. t/a
Eisenerz	Bergwerk	Choghart	800.000	k. A.	Erweiterung auf 0,8 Mio. t/a
Eisenerz	Direktreduktion	Mobarakeh (Module B)	800.000	k. A.	
Eisenerz	Eisenerz	Sirjan/ MIDHCO	2.000.000	k. A.	Erweiterung auf 2 Mio. t/a
Eisenerz	Eisenerz	Zarand/ MIDHCO	2.000.000	k. A.	Erweiterung auf 2 Mio. t/a
Eisenerz	Eisenerzpellets	Sangan	5.000.000	k. A.	
Eisenerz	Eisenerzpellets	Choghart	5.000.000	k. A.	
Stahl	Elektroden (Lichtbogenofen)	Graphite Electrode	30.000	250	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Sabzevar	800.000	258	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Baft	800.000	245	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Shadegan	800.000	276	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Neyriz	800.000	273	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Mianeh	800.000	282	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Ghaenat	800.000	289	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Sefid Dasht	800.000	293	Anteil IMIDRO min. 35 %
Stahl	Knüppel, Brammen	Sirjan/ MIDHCO	1.000.000	k. A.	
Stahl	Knüppel, Brammen	Chardormalu	1.000.000	k. A.	

Fortsetzung Tab. 4

Rohstoff	Produkt	Projektname	Menge [t/a]	Investitionen [Mio. €]	Bemerkungen
Stahl	Stahl	Chabahar	3.000.000	k. A.	
Stahl	Stahl	Queshm	1.600.000	k. A.	
Stahl	Stahl, Eisenerzpellets	Persian Gulf New Steel	10.000.000	k. A.	
Energie					
Energie	Kraftwerk	Lamerd	900 MW	k. A.	
Energie	Kraftwerk	Parsian (Phase 2)	1.000 MW	k. A.	
Energie	Kraftwerk	Sarshahmeh	500 MW	k. A.	
Energie	Kraftwerk und Wasserentsalzung	SSEZ	800 MW	k. A.	
Energie	Kraftwerk und Wasserentsalzung	Parsian (Phase1)	800 MW	k. A.	
Infrastruktur					
Infrastruktur	Schiffausleger/Hafen	Parsian (Phase 1)	12.000.000	k. A.	
Infrastruktur	Schiffausleger	Almahdi	k. A.	k. A.	
Kohle					
Kohle	Koks	Green Coke	200.000	149	Anteil IMIDRO min. 35 %
Kohle	Bergwerk und Aufbereitung	Eastern Parvarde	600.000	142	Anteil IMIDRO min. 35 %
Kohle	Koks	Savadkooh	300.000	90	Anteil IMIDRO min. 35 %
Kohle	Bergwerk und Aufbereitung	Tabas	450.000	k. A.	
Kohle	Bergwerk und Aufbereitung	Khomrood	400.000	k. A.	
Kohle	Bergwerk und Aufbereitung Kokskohle	Parvarde 4	900.000	k. A.	
Kupfer					
Kupfer	Kupfer	Sungun Hütte	200.000	k. A.	
Kupfer	Schwefelsäure	Sungun Hütte	300.000	k. A.	
Kupfer	Kupfer	Khatoon Abad Hütte	120.000	k. A.	Erweiterung
Kupfer	Kupfer	Meiduk (Midok) Haldenlaugung	5.000	k. A.	
Kupfer	Kupferkonzentrat	Ali Abad Yazd	43.000	k. A.	
Kupfer	Kupferkonzentrat 28%	Sarshahmeh NICICO	160.000	k. A.	Erweiterung
Kupfer	Kupferkonzentrat 30%	Sungun NICICO	150.000	k. A.	Erweiterung
Kupfer	Kupferraffinade	Khatoon Abad NICICO	100.000	k. A.	
Kupfer	Kupferrohr	Shar Babak (Meiduk) MIDHCO	50.000	k. A.	

Fortsetzung Tab. 4

Rohstoff	Produkt	Projektname	Menge [t/a]	Investitionen [Mio. €]	Bemerkungen
Weitere					
Gold	Gold	Zar Shuran (Phase 1)	3 t	k. A.	
Kalisalz	Kalisalz	Khor	50.000		
Magnesium	Magnesiumoxid	Khor o Biabanak	25.000	20	Anteil IMIDRO min. 35 %
Magnesium	Magnesiumchlorid	Torud	500.000	k. A.	
Titan	Titanoxid	Kahnoj	70.000	86	Anteil IMIDRO min. 35 %
Zement	Zement	Venezuela Cement	1.000.000	k. A.	
Zink	Zinkkonzentrat, Barren	Mehdi Abad	800.000	1.000	

k. A. = keine Angaben, t/a = Tonnen/Jahr

Tab. 5: Iranische Kupferprojekte mit ausgewiesenen Kupferreserven in t-Inhalt (SNL 2016)

Bergwerk/Projekt	Status*	Rohstoffe	Reserven und Ressourcen [t-Inh.]*
Sarcheshmeh Complex	Produktion, Erweiterung	Kupfer, Molybdän, Gold, Silber, Rhenium	8.920.400
Sungun	Produktion, Erweiterung	Kupfer, Molybdän	5.076.000
Shahre Babak Complex	Produktion, Erweiterung	Kupfer	1.073.600
Darreh-Zerreshk	Erweiterung	Kupfer, Silber, Molybdän	1.074.032
Nouchoon	Ramp up	Kupfer, Molybdän	1.370.200
Masjed Daqi	Ramp up	Kupfer, Gold	694.000
Taft Complex	Errichtung	Kupfer	717.541
Dar Alou	Errichtung	Kupfer	669.960
Chah Firooz	Errichtung	Kupfer	611.310
Chehel Kureh	Errichtung	Kupfer	71.120
Haft Cheshmeh	Feasibility	Kupfer	478.400
Iju	Feasibility	Kupfer	228.966
Kahang	Feasibility	Kupfer	228.566
Chah Mesi	Reservenabschätzung	Kupfer	14.685

*gemäß 05.02.2012 (aktuelle Daten liegen nicht vor)