



Bericht

Datum

17.11.2017

Referenz: 381.0 – MKV/SIGSE

Bericht 2017: Russlands Energiewirtschaft

Referenz: 381.0 – MKV/SIGSE

Zusammenfassung

Russlands Wirtschaft basiert auf absehbare Zeit auf seinem Rohstoffsektor, der dank Russlands Grösse und vergleichsweise geringer Bevölkerung viel mehr fossile Brennstoffe produziert als im Inland konsumiert werden. Russland bleibt somit beim Export von Erdgas und Erdöl weltweit eine führende Energiemacht. Grossen Nachholbedarf hat Russland nach wie vor bei der Energieeffizienz, insbesondere auf kommunaler Ebene, im fossilen Energiesektor sowie im Bereich erneuerbarer Energien, wo sich für Schweizer Unternehmen Opportunitäten ergeben, wenn man den Herausforderungen des russischen Marktes zu begegnen weiss.

1. Gesamtbild der russischen Rohstoff- und Energiewirtschaft

a) Schlüsselrolle des russischen Rohstoff- und Energiesektors

Man kann ohne Übertreibung sagen, dass Russland eine der **weltweit bedeutendsten Energiemächte** ist¹. Dank seiner riesigen Fläche (fast 17.1 Mio. km²) verfügt es über so viele Energiequellen wie kaum ein anderes Land. Angesichts einer vergleichsweise geringen Bevölkerung (146.8 Millionen) produziert Russland viel mehr Energieträger als es intern verbraucht, und exportiert diese im grossen Stil.

Gleichzeitig ist die Wirtschaft sehr einseitig darauf ausgerichtet. Das russische Energieministerium bezifferte die Wertschöpfung des Rohstoff- und Energiesektors 2016 auf **301 Mrd. USD**, oder **22.6% des BIP**. Der Anteil der Energieträger an den Exporten bzw. der Beitrag des Sektors zum föderalen Haushalt fiel noch grösser aus (62.0% bzw. 38.0%).

b) Hochenergieintensive Wirtschaft

Russlands Wirtschaft hatte 2017 eine **Energieintensität** von 0.326 ktoe/\$2005p, oder **2.3 Mal höher als der weltweite Durchschnitt** (0.144 ktoe/\$2005p)². Dieses Verhältnis hat sich seit dem Zusammenbruch der Sowjetunion 1991 kaum verändert, auch wenn die absolute Zahl deutlich zurückging (Russland damals: 0.491 ktoe/\$2005p; weltweit: 0.218 ktoe/\$2005p; also auch ein 2.3-facher Unterschied). Dies dürfte nicht zuletzt auf die anhaltende Wirtschaftsflaute zurückzuführen sein: während sich die Gesamtmenge der verbrauchten Energie ausgerechnet in der **Wachstumsphase** zwischen 2000 und 2008 aufgrund des **Strukturwandels** deutlich verringerte, wurden **in den Stagnationsjahren nach der Weltwirtschaftskrise kaum weitere Effizienzfortschritte** erzielt.

Die Angaben des russischen Energieministeriums muten zwar etwas optimistischer an: die russische Wirtschaft soll im Zeitraum **2007-16** um **11.4%** energieeffizienter geworden sein. Aber auch sie können nicht darüber hinwegtäuschen, dass Russland weit davon entfernt ist, bei der Umsetzung seines 2010 verabschiedeten «Föderalprogramms für Energiesparen und zur Steigerung der Energieeffizienz» mit dem Schlüsselziel einer 40% weniger energiehungrigen Wirtschaft 2020 im Vergleich zu 2007 auf Kurs zu sein; das Ministerium geht davon aus, dass die effektive Verbesserung **2020 höchstens 16%** betragen wird. Damit ist verbunden, dass Russland auch das 2008 deklarierte allgemeine Ziel eines BIP-Wachstums von 127% zwischen 2007 und 2020 verfehlen wird.

Dies lässt sich in erster Linie dadurch erklären, dass der **Anteil von veralteten Kraftwerken, Strom- und Wärmenetzen sowie Wohnblöcken, die noch in der Sowjetperiode gebaut wurden, immer noch hoch bleibt**, obwohl die **Umrüstung der Energieinfrastruktur** in den letzten Jahren etwas an Fahrt gewonnen hat und mittlerweile ca. 12% des Stroms in Anlagen erzeugt wird, die zwischen 2011 und 2016 in Betrieb genommen wurden.

c) Struktur des Energiemarktes³

Die 2016 erzeugten 1.1 TWh Strom entfallen zu **59%** auf **Wärme- und Wasserkraftwerke**, und zwar zu geschätzten **45%** auf **Erdgaswerke** und zu **14%** auf die v.a. in Sibirien und im Fernen Osten betriebenen **Kohlewerke**. Da die effizienteren Gas- und Dampf-Kombikraftwerke und überkritische Kohlewerke nicht schnell genug zum Einsatz kommen und vielerorts nicht in vollem Ausmass nutzbar gemacht werden, weisen beide Bereiche einen für heute geringen Wirkungsgrad auf (36% bzw. 33%).

Die restlichen 41% des erzeugten Stroms verteilen sich wie folgt: **18%** werden durch **Kernkraftwerke**, **17%** durch **Wasserkraftwerke** und **6%** durch **betriebseigene Kraftwerke** gestellt. Der Anteil der neuen erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, usw.) bleibt vernachlässigbar klein (0.1%), obwohl sich die Situation mittelfristig etwas ändern könnte (mehr dazu im entsprechenden Abschnitt unten).

Das russische **Fernwärmesystem** ist das grösste weltweit und versorgt – trotz einer stärker werdenden Dezentralisierungstendenz – noch rund **zwei Drittel der Bevölkerung**. Gegen **60%** der Wärme wird mit **Erdgas**, **20%** mit **Kohle**, **5%** mit **Erdölprodukten** (zumeist mit Masut – einem minderwertigen Heizöltyp) und **5%** mit **Biobrennstoffen** (in erster Linie mit Holzpellets) erzeugt.

¹ s. Grafiken «Produktion und Export Rohöl 2016», «Aussenhandelsaldo Rohöl 2016» und «Produktion und Export Erdgas 2016» im Anhang.

² Und fast 3 Mal höher als der Durchschnitt der EU-28. Daten aus dem Global Energy Statistical Yearbook 2017 von Enerdata.

³ s. Grafik «Energiebilanz Russlands 2016» im Anhang.

2. Jüngste Entwicklungen im russischen Rohstoff- und Energiesektor

a) Erdöl

Reserven. Derzeit schätzt das russische Umweltministerium die nachgewiesenen Rohölreserven auf ca. **11.2 Mrd. t**; dies entspricht in etwa den Angaben im neusten Annual Statistical Bulletin der OPEC. Angenommen, dass kein weiteres Öl gewonnen werden kann, würden diese Reserven nur noch für **20 Jahre** ausreichen, wenn das derzeitige Ausbeutungstempo (2016: **547.5 Mio. t**) nicht gedrosselt würde. Wenn nicht in neue Felder investiert wird, werden die Produktionsraten aber mittelfristig unweigerlich nach unten gehen, obwohl in den letzten Jahren ein Aufwärtstrend zu beobachten war⁴.

Struktur des Sektors / Produktions- und Exportdynamik. Das Marktumfeld ist zunehmend durch **grosse, entweder staatliche oder «systemrelevante» Akteure** geprägt, die «unabhängige» Produzenten immer mehr verdrängen. Der führende russische Erdölkonzern **Rosneft**, der sich mehrheitlich in staatlichem Besitz befindet und zu dem seit Oktober 2016 auch **Bashneft** gehört, gewann 2016 **211.1 Mio. t** Öl (davon **Bashneft 21.4 Mio. t**) (+0.9% zu 2015; Anteil: **38.6%**) und exportierte **114.9 Mio. t** Rohöl (+5.3%) bzw. **67.4 Mio. t** Ölprodukte (+2.4%). **Lukoil**, das private, zweitwichtigste Ölunternehmen des Landes, musste 2016 leichte Rückgänge hinnehmen: es produzierte **83.2 Mio. t** Öl (-3.2%; Anteil: **15.2%**) und verkaufte **33.9 Mio. t** Rohöl (-0.8%) bzw. **18.1 Mio. t** Ölprodukte (-11.3%) ins Ausland. Die Firma **Surgutneftegaz**, die Nummer 3 der russischen Erdölbranche, deren Letztbegünstigte unbekannt bleiben, gewann 2016 beachtliche **61.8 Mio. t** Öl (+0.4%; Anteil: **11.3%**) und exportierte **32.2 Mio. t** Rohöl (+7.7%); die Exportmenge von Ölprodukten wird nicht bekanntgegeben. Auf Platz 4 kam **Gazprom neft**, die aufkommende Erdöl-sparte von Gazprom, die 2016 bereits **37.8 Mio. t** Öl (+9.2%; Anteil: **6.9%**) gewann und **14.6 Mio. t** Rohöl (+45.6%) bzw. **13.2 Mio. t** Ölprodukte (-6.1%) exportierte. Der private, jedoch der russischen Teilrepublik Tatarstan nahestehende Ölproduzent **Tatneft** belegte 2016 den fünften Rang; die Menge des von ihm gewonnenen Öls belief sich auf **28.7 Mio. t** (+5.2%; Anteil: **5.2%**) und seine Exporte von Rohöl bzw. Ölprodukten auf **13.5 Mio. t** (+10.7%) bzw. **4.9 Mio. t** (-10.2%). Insgesamt wurden in Russland 2016, wie bereits erwähnt, **547.5 Mio. t** Erdöl gefördert. Exportiert wurden **254.8 Mio. t Rohöl** im Wert von **USD 73.7 Mrd.**, sowie **156.0 Mio. t Ölprodukte** im Wert von **USD 46.0 Mrd.**⁵

Erschliessung neuer Vorkommen und neue Fördertechnologien. Rosneft entdeckte alleine im letzten Jahr 13 Vorkommen, v.a. in **West- und Ostsibirien**, die total ca. 250 Mio. t Erdöl und Gaskondensat und ca. 150 Mia. m³ Gas enthalten. Zudem führte es Prospektionsarbeiten im Ausland (USA, Brasilien, Norwegen, Venezuela, Irak, Myanmar) durch. Lukoil, Surgutneftegaz und Gazprom neft unternahmen Erkundungsbohrungen in denselben Regionen, wobei ihr Hauptfokus auf nördlichem Westsibirien lag. Mittelfristig als nicht weniger wichtig erscheint die **Erhöhung der Produktivität von alten Lagerstätten** dank neuen Fördertechnologien, z.B. Horizontalbohrungen mit «Multi-Frac» oder Spezialbehandlungen von hochviskosem Öl, die vermehrt zum Einsatz kommen.

Steuermanöver und -reform. Das Finanzministerium hatte 2014 die Einführung des sogenannten „**Steuermanövers**“ per 01.01.2015 angekündigt: die Exportzölle auf Rohöl und Ölprodukte hätten ab 2015 schrittweise gesenkt und die Steuer auf Rohstoffgewinnung gleichzeitig erhöht werden sollen. Das wurde bis jetzt nicht realisiert. Vor dem Hintergrund der entschärften Budgetsituation wurde im Frühjahr 2017 beschlossen, ab 2018 die nach wie vor erhobene Steuer auf die Menge des geförderten Öls durch ein System zu ersetzen, bei dem der **Verkaufsmehrwert abzüglich der Förderungs- und Transportkosten** die Steuerbasis bilden soll. Der Hauptzweck einer solchen **Reform** ist eine **systematische Stimulierung der Investitionen in schwierige Ölprojekte** (sowohl in alte Felder mit sinkenden Förderquoten als auch in erst zu erschliessende neue Felder). Da eine konsequente Umsetzung eines solchen Schritts eine Reduktion der Budgeteinnahmen zur Folge haben würde, dürfte das neue Regime vorerst nur auf einige Pilotprojekte angewendet werden.

Exportmodalitäten. 86% der Rohölexporte (219.4 Mio. t) wurden 2016 durch den staatlichen Öltransportkonzern **Transneft** getätigt, davon 131.9 Mio. t (60.1%) über die **Seehäfen Primorsk, Kozmino, Novorossiysk und Ust-Luga**, 86.0 Mio. t (39.2%) über die **Pipelines «Druzhba», «Skovorodino – Mohe» und «Omsk – Pavlodar»** und 1.5 Mio. t (0.7%) über **Eisenbahnrouen**. Die EU-28 haben 2016 177.4 Mio. t russisches Rohöl importiert und bleiben etwa in gleichem Masse davon abhängig wie vor 5 Jahren⁶.

⁴ s. Grafik «Gewinnung und Verarbeitung von Rohöl» im Anhang.

⁵ s. Grafiken „Exportmengen und -werte Rohöl“ und „[...] Ölprodukte“ im Anhang.

⁶ s. Grafik „Importraten EU-Länder: russisches Rohöl“ im Anhang.

b) Erdgas

Reserven. Die nachgewiesenen Gasreserven Russlands betragen laut dem jüngsten OPEC Annual Statistical Bulletin 50'485 Mrd. m³ und gemäss dem russischen Umweltministerium 50'700 Mrd. m³. Bei gleichbleibendem Gewinnungstempo (2016: **640.2 Mrd. m³**) würde dies für ca. 80 Jahre reichen⁷.

Struktur des Sektors / Produktions- und Exportdynamik. Der russische Gasmarkt wird weiterhin vom staatlich kontrollierten **Gazprom** dominiert (Produktion 2016: **419.1 Mrd. m³** (+0.1% zu 2015; Anteil: **65.5%**)), obwohl das Gewicht von **Rosneft** (**67.1 Mrd. m³** (+58.6%; Anteil: 10.5%) rasch zunimmt und auch der private, von der Machtvertikale jedoch nicht ganz unabhängige Gaskonzern **Novatek** (**66.1 Mia. m³** (-2.7%; Anteil: **10.3%**)) seit einigen Jahren ein wichtiger Player ist.

Erschliessung neuer Vorkommen. Die Geographie von **Gazproms** Prospektionsarbeiten umfasst derzeit nicht nur die russischen Regionen Krasnodar, Astrachan und Orenburg im Süden des Zentralteils; Krasnojarsk, Irkutsk, Tomsk und Keremovo in Südsibirien; die Republik Komi, den Nenzen-Kreis und Jugra in Nordsibirien; die Republik Sacha (Jakutien), die Halbinsel Kamtschatka, sowie den russischen **Kontinentalschelf**, sondern auch Venezuela, Bolivien, Grossbritannien, die Niederlande, Algerien, Libyen, Irak, Usbekistan, Tadschikistan, Kirgistan und Vietnam. Die Ressourcenbasis **Novateks** beschränkt sich hingegen auf die Halbinsel Jamal und Mazedonien.

Pipelineprojekte. Gazproms Ausbauprojekt **«Nord Stream 2»** wird von der in Zug domizilierten **Nord Stream 2 AG** geführt. Die Inbetriebnahme der zwei neuen Stränge mit einer jährlichen Gesamtkapazität von **55 Mrd. m³** ist spätestens **Ende 2019** geplant. Das Projekt wird zu 50% durch ENGIE, OMV, Royal Dutch Shell, Uniper und Wintershall finanziert. Im Zusammenhang mit dem im August 2017 verabschiedeten neuen Paket der US-amerikanischen Sanktionen gegen Russland gilt eine Verzögerung des Baus von Nord Stream 2 als wahrscheinlich. Ein weiteres Grossvorhaben von Gazprom ist die 3'000 km lange Pipeline **«Power of Siberia»**, die ab **Dezember 2019 38 Mrd. m³** Gas pro Jahr von den neuen Förderungsgebieten in Ostsibirien über den russischen Fernen Osten nach China liefern soll. Die erste Bauetappe auf russischer Seite (von Jakutien bis zu Blagoveschensk an der Grenze zu China) wurde im Dezember 2014 begonnen; per Ende August 2017 waren laut Gazprom ca. 980 km (45%) des ersten Abschnitts gebaut. Im April 2017 begannen auch die Bauarbeiten auf chinesischer Seite. Zudem baut die **Allseas Group S.A.** mit Hauptquartier in Châtel-Saint-Denis (FR) im Auftrag von Gazprom seit Mai 2017 **Turkish Stream**, eine neue Leitung unter dem Schwarzen Meer mit zwei Strängen, die ebenfalls ab **2019** jährliche **31 Mia. m³** russisches Gas in die Türkei bringen und das Scheitern des Projekts **«South Stream»** (teilweise) wettmachen soll.

LNG-Projekte. Derzeit liefert Gazprom **9.6 Mio. t LNG** pro Jahr auf den Weltmarkt⁸, v.a. nach Japan, Korea, China, Indien, Grossbritannien und in die USA. Die 2009 gebaute, bisher einzige russische Erdgasverflüssigungsanlage ist **Sachalin I** auf der gleichnamigen fernöstlichen Insel. Zurzeit plant Gazprom in Zusammenarbeit mit Shell eine Erweiterung der Anlage (**Sachalin II**), die die kumulierte Produktionskapazität auf **15 Mio. t** pro Jahr bringen soll. Gazprom und Shell konzipieren derzeit auch eine Anlage in der Hafenstadt Ust-Luga im Gebiet Leningrad (**«Baltic LNG»**; **10 Mio. t**). Um die Abhängigkeit der russischen Ostseeexklave Kaliningrad vom Gastransit durch Litauen zu brechen, arbeitet Gazprom zudem mit Hochdruck an der Fertigstellung des **LNG Regasification Terminals** (2.7 Mrd. m³ pro Jahr) in der Region; die Inbetriebnahme soll bereits Ende 2017 erfolgen. Das grösste russische **LNG-Projekt ist aber «Jamal-LNG»** von **Novatek** (**16.5 Mio. t**), das die Gewinnung, Verflüssigung und Vertrieb von Erdgas aus der riesigen Süd-Tambejskoje Lagerstätte im Nordosten der Halbinsel Jamal umfasst. Novateks Projektpartner sind Technip, JGC und Chiyoda. Zur Infra-struktur des Projekts gehören auch ein Flughafen (in Betrieb seit 2015), ein Hafen (erste Bauetappe abgeschlossen), sowie spezielle arktistaugliche Tankschiffe. Die Verflüssigungsanlage selbst soll bereits Ende 2017 in Betrieb gehen. Zum Schluss sei gemerkt, dass derzeit auch **Rosneft** eine LNG-Fabrik (**5 Mio. t**) und einen Hafen in der Siedlung De Kastri am **Japanischen Meer** plant. Es wird erwartet, dass sich Rosnefts Partner Exxon, sodeco und ONGC am Projekt beteiligen werden.

Zielmärkte. Gazprom, das – mit Ausnahme von LNG – immer noch das Exportmonopolrecht genießt, exportierte 2016 **198.7 Mrd. m³** Erdgas (+7.1% zu 2015) im Wert von **USD 31.3 Mrd.** Die **(nord)west-europäischen Märkte** (insb. Deutschland, die Niederlande und Grossbritannien) werden für den Konzern immer wichtiger⁹; die gegenseitige Abhängigkeit nimmt zu¹⁰.

⁷ s. Grafik «Produktion, Exportmengen und -werte Erdgas» im Anhang.

⁸ s. Grafik «Exportmengen und -werte LNG» im Anhang.

⁹ s. Grafik «Wichtigste Zielmärkte Gazproms 2016» im Anhang.

¹⁰ s. Grafik «Importraten EU-Länder: russisches Erdgas» im Anhang.

c) Atom

Bedeutung. Auf Kernkraft entfallen inzwischen **17-18%** der Stromerzeugung des Landes (Tendenz leicht steigend). Der Strom kommt von **10 AKW (35 Reaktoren)**, die von **Rosatom** betrieben werden.

Neue Projekte in Russland. Laut Rosatom befinden sich in Russland zurzeit **8 Reaktoren im Bau**. Die wichtigsten Projekte sind **Kurskaja AKW 2** (Gebiet Kursk, geplanter Bau von 2 VVER-TOI-Reaktoren mit Vorzeigecharakter, zurzeit finden Vorbereitungsarbeiten vor dem eigentlichen Bau statt), **Leningradskaja AKW 2** (Gebiet Leningrad, 2 VVER-1200-Reaktoren, davon einer in der Bau- und einer kurz vor dem Start), **Novovoronezhskaja AKW 2** (Gebiet Woronesh, 1 VVER-1200-Reaktor im Bau), **Rostowskaja AKW** (Gebiet Rostow, das Anfahren eines VVER-1000-Reaktors ist noch für 2017 geplant) sowie **Baltijskaja AKW** (Kaliningrader Gebiet an der Grenze zu Litauen, 2 VVER-1200-Reaktoren). Das letztgenannte Projekt bezweckte nicht nur die Energieversorgung von Kaliningrad, sondern auch die Deckung des Energiedefizits in den drei baltischen Staaten, das aufgrund der Abschaltung des litauischen AKW Ignalina 2009 entstanden war. Nachdem die drei baltischen Staaten 2013 gedroht hatten, ihre Stromnetze von dem von Russland und Belarus zu desynchronisieren, ordnete Putin den Baustopp an; momentan wird jedoch eine Wiederaufnahme der Bauarbeiten erwartet. Zudem ist das **schwimmende Kernkraftwerk «Akademiker Lomonosow»** (2 KLT-40S-Reaktoren mit einer Leistung von je 35 MW) im autonomen Kreis Tschukotka im äussersten Nordosten zu nennen.

Projekte im Ausland. Rosatom verfügt auch über ein breites Projektportfolio im Ausland; es werden derzeit **34 Reaktoren in 12 Ländern** geplant oder gebaut. Per August 2017 war Rosatom nach unseren Recherchen u.a. in folgenden Ländern aktiv: Armenien, Ägypten, Bangladesch, Weissrussland, China, Finnland, Indien, Iran, Jordanien, Türkei und Ungarn. Mit **Finnland** besteht seit 2014 ein Abkommen, gemäss dem 34% der Anteile von Fennovoima an Rosatoms Tochter ROAS Voima Oy übertragen wurden. Im Februar 2016 begannen die Vorbereitungsarbeiten für das **AKW Hanhikivi** (1 VVER-1200-Reaktor), dessen Bau 2019 beginnen soll. An **Weissrussland** gewährte Russland im Oktober 2014 ein Darlehen in der Höhe von USD 10 Mrd. für den Bau des nicht unumstrittenen **AKW Ostrovets** (2 VVER-1200-Reaktoren); es kam aufgrund eines Zwischenfalls bei der Montage einer Reaktorhülle zu Verzögerungen. Seit 2014 gilt auch ein Abkommen mit **Ungarn**, wo das **AKW Paks** um 2 VVER-1200-Reaktoren erweitert werden soll; das EU-Verfahren wegen intransparenter Ausschreibung ist eingestellt; der Bau soll 2018 beginnen. In **China** wird zurzeit das **AKW Tianwan**, dessen erste zwei Reaktoren ebenfalls Rosatom 2006 bzw. 2007 baute, um 2 Reaktoren russischer Bauart erweitert, deren kommerzielle Inbetriebnahme für Februar bzw. Dezember 2018 geplant ist. Seit 2015 bzw. 2016 baut China selbst die Reaktoren 5 und 6. Es ist jedoch möglich, dass Russland in den Bau der Reaktoren 7 und 8 involviert sein wird; es laufen diesbezügliche Verhandlungen. In **Indien** ist Rosatom klar auf dem Vormarsch: die zwei Länder unterzeichneten 2014 ein MoU, das den Bau von über 20 Reaktoren in Indien vorsieht, während Rosatom im Juli 2017 einen Vertrag mit der Nuclear Power Corporation of India (NPCIL) über die Erweiterung des **AKW Kudankulam** um Reaktoren 5 und 6 an Land zog; Russland wird das Projekt zudem mit einem Darlehen in der Höhe von USD 4.2 Mrd. (teil)finanzieren. Der Bau des dritten Reaktors hatte im Juni 2017 begonnen, jener des vierten soll 2018 folgen; das neue Projekt wird ebenfalls über ein russisches Darlehen unterstützt. Ein weiteres Projekt bahnt sich in **Haripur (West-Bengalien)** an, wo NPCIL Rosatom 6 VVER-1000-Reaktoren bauen lassen will; die Baulizenz ist pendent. Ausserdem hat Russland Indien den Bau von 6 weiteren Reaktoren von je 1.2 GW vorgeschlagen, deren Standort noch zu bestimmen wäre. Auch mit **Brasilien** laufen zurzeit die Verhandlungen: Rosatom ist daran interessiert, sich am **Ausbau des AKW Angra** und am Bau von neuen AKW zu beteiligen. Die Pläne von Rosatom, in **Südafrika** bis 2030 8 Reaktoren zu bauen, werden zurzeit nicht realisiert, weil der Gerichtshof des Landes im April 2017 das Übereinkommen zwischen Putin und Zuma, dessen Unterzeichnung ohne eine parlamentarische Konsultation erfolgt war, für gesetzeswidrig befand. Nachdem Russland und **Iran** im November 2014 einen Vertrag über den **Ausbau des AKW Bushehr** um 4 VVER-Reaktoren und den möglichen Bau von **4 weiteren Reaktoren** an einem noch zu definierenden Ort abgeschlossen hatten, begannen im September 2016 bzw. im März 2017 in Bushehr die Bauarbeiten am Reaktor 3 bzw. 2. Das **AKW Akkuyu** mit 4 Reaktoren, das erste in der **Türkei**, befindet sich zurzeit in der Bauvorbereitungsphase; der Baubeginn der Reaktoren ist für 2018 geplant.

d) Wasserkraft

Struktur des Sektors. Rund **17%** des 2016 produzierten Stroms Russlands kam von Wasserkraftwerken; das war fast 10% mehr als 2015. **51%** entfielen auf den staatlichen Konzern **RusHydro**. Der zweitwichtigste Player ist das private Unternehmen **EvrosibEnerg** (**34%**), das im Unterschied zu RusHydro nicht ausschliesslich im Wasserkraftbereich tätig ist, sondern auch Gas- und Kohlekraftwerke betreibt. Ebenfalls erwähnenswert ist das Unternehmen **TGK1**, das im Nordwesten des Landes tätig ist und dessen 52% der Anteile Gazprom gehören; sein Beitrag belief sich auf **7%**.

Neue Projekte. RusHydro konnte 2016 die Inbetriebnahme des **Wasserspeicherkraftwerks Zelenchukskaja** in der Teilrepublik Karatschai-Tscherkessien, sowie der **dritten Staumauer des Wasserkraftwerks Zaragizhskaja** in der Teilrepublik Kabardino-Balkarien, beide im Kaukasus, verzeichnen. Auch das **Wasserkraftwerk Nizhne-Burejskaja** im fernöstlichen Gebiet Amur ist nach 7 Jahren Bauzeit fast fertiggestellt, es finden zurzeit finale Tests statt. TGK1 modernisiert seit 2015 die in den 1930er Jahren gebauten Wasserkraftwerke **Verchnetulomskaja** und **Nizhnetulomskaja** (Gesamtleistung: 1.2 GW) im Gebiet Murmansk.

e) Erneuerbare Energien

Status quo. Die erneuerbare Stromerzeugung ist 2016 noch gering geblieben – **86.1 MW**, davon **75.2 MW Sonnenstrom** in der Teilrepublik Baschkortostan im Ural, in der Teilrepublik Altai im gleichnamigen Gebirge und in der ostsibirischen Teilrepublik Jakutien, sowie **10.9 MW Windstrom** in Sibirien, im Nordwesten des Landes und im Ural-Gebiet. Während Russland vor 3 Jahren noch kein einziges Megawatt Strom aus erneuerbaren Energien erzeugte, wurden in den Jahren **2015-2016** erneuerbare Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von **130 MW** gebaut. **2017** wird die Inbetriebnahme von weiteren Werken erwartet, ebenfalls mit einer Gesamtleistung von **130 MW**, sodass sich das Angebot verdoppeln dürfte.

Dynamiken. Trotz den bisher sehr geringen Anteilen von Sonnenstrom und Windstrom an der gesamten Energieerzeugung in Russland (2016: 0.03% bzw. 0.01%) ist das **Interesse an erneuerbaren Energien** in letzter Zeit deutlich gestiegen. Dies steht mit dem seit 2015 laufenden **Programm für die Vergabe von Fördergeldern** im Zusammenhang, mit dessen Hilfe bis spätestens 2024 Anlagen mit einer Gesamtkapazität von **1.76 GW (Sonne)**, **3.35 GW (Wind)** und **0.34 GW (Energy-from-Waste)** geschaffen werden sollen. Die vergebenen Förderungen haben sich bis jetzt auf folgende Unternehmen verteilt, die die ersten Kraftwerke bereits bauen:

- **Sonnenenergie:** 67% – **Hevel** (JV zwischen Vekselbergs Renova (51%) und der staatlichen Corporation Rosnano (49%); Technologiepartner: **Meyer Burger**, Thun); 33% – **Solar Systems** (kontrolliert durch die chinesische Amur Sirius Power Equipment Co.);
- **Windenergie:** bis jetzt 100% **Rosnano** (bald auch **Rosatoms Windsparte OTEK**);
- **Energy-from-Waste** (gilt in Russland ebenfalls als 100% erneuerbar): 100% **JV zwischen Rostec (62%)** (Technologiepartner: **Hitachi Zosen Inova (HZI)** mit Sitz in Zürich) und **Rosnano (38%)**.

f) Gesamtbeurteilung der Entwicklungen im russischen Rohstoff- und Energiesektors

Russlands BIP hat im ersten Halbjahr 2017 um 1.5% zum Vorjahr zugelegt. Dabei fällt auf, dass im Unterschied zur Periode nach dem Ölpreis- und Rubelwertzerfall und der Verhängung des Agrarembargos nicht mehr die Landwirtschaft und die Lebensmittelverarbeitung die **Wachstumstreiber** sind, sondern – wie vor 2014 – **wieder der Rohstoff- und Energiesektor (+4.1%** zum Vorjahr). Es ist offensichtlich, dass der **wieder anziehende Ölpreis** der Hauptgrund ist. Vor diesem Hintergrund könnte die russische Regierung abermals versucht sein, die Diversifizierung der Wirtschaft herabzustufen und die Rohstoffrenten zu maximieren.

Eminent wichtig bleibt für Russland das Ziel, die **Energieeffizienz** zu verbessern, insb. im **Wohnungs- und Gebäudesektor** und im **Energiesektor** selbst, wo die Fortschritte bisher am kleinsten waren. Anhaltendes Wirtschaftswachstum wird zwar unweigerlich weitere strukturelle Änderungen (Gewichtverschiebung zugunsten Dienstleistungssektoren und weniger energieintensiver Industrie-sektoren) zur Folge haben. Mittel- bis langfristig wird dies aber kaum ausreichen, um die aufgrund steigender Strompreise Wettbewerbsverluste wettzumachen. Daher wäre ein umfassendes und nationales Energieeffizienzprogramm mit klaren Zielvorgaben und Zuständigkeiten und genügend Ressourcen notwendig.

Was die russische **Energiebilanz** anbelangt, so gehen Experten von folgenden Tendenzen aus. Der **Kohleanteil** wird weiterhin etwas **sinken**, die Bedeutung des **Gases** jedoch weiter **ansteigen**. Auch bei **Atom** wird sich die **leicht steigende** Tendenz aller Wahrscheinlichkeit nach fortsetzen. Neu ist im Gesamtbild die **neuen erneuerbaren Energien**, deren Energiemix-Anteil bei gleichbleibenden Förderungspolitik in 10 Jahren 8-10% erreichen könnte.

3. Konsequenzen für Schweizer Unternehmen: Opportunitäten und Herausforderungen

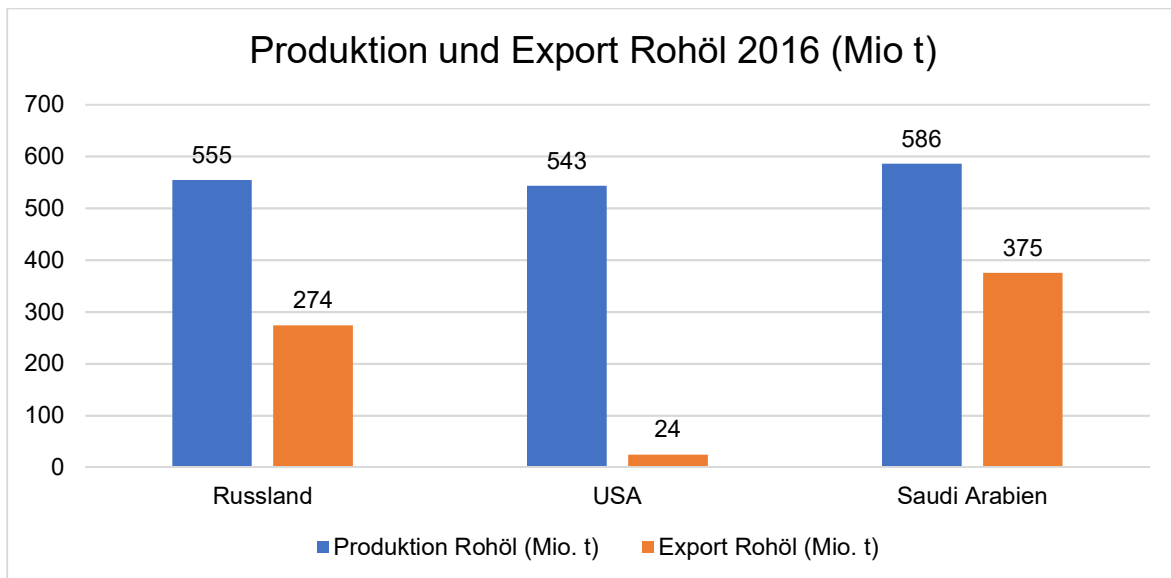
Obwohl es für viele Schweizer Unternehmen in den Jahren nach der Rubelentwertung schwieriger geworden ist, ihre Technologien, Produkte und Dienstleistungen in Russland zu vertreiben, kann sich das Russland-Geschäft bei **gutem Marktverständnis** und einem **strategischen Ansatz** weiterhin entwickeln.

Die Entwicklungen im Energiesektor Russlands lassen auf folgende Opportunitätsbereiche schliessen:

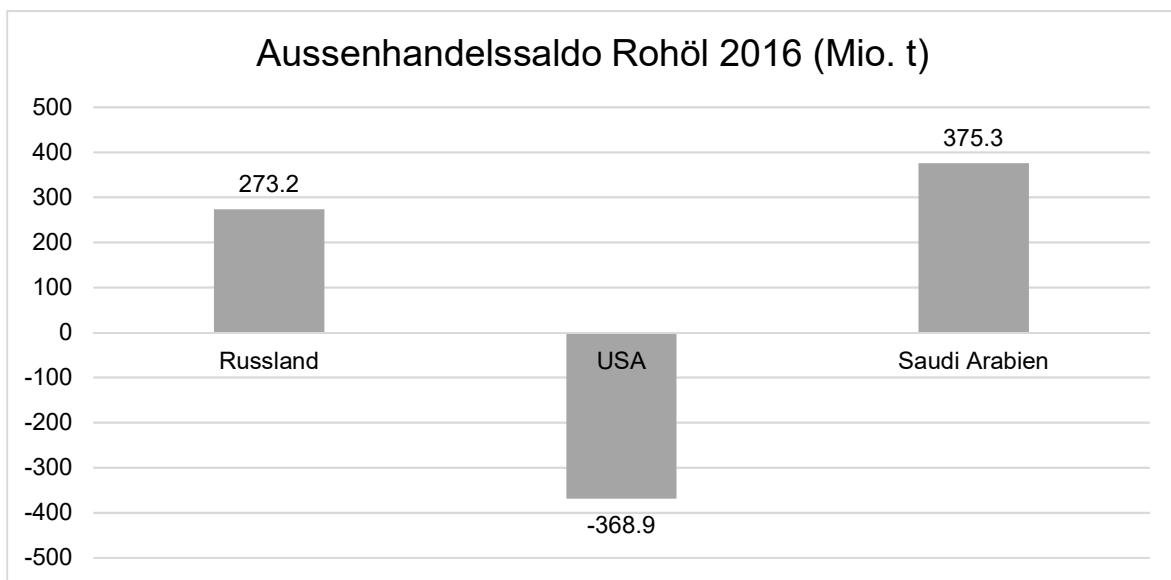
- Lieferung von **Technologien für** Russlands aufkommenden **erneuerbaren Energiesektor** (v.a. Solar-, Wind- und Energy-from-Waste). Dabei ist zu beachten, dass im Unterschied zu Solar- und Windprojekten, die sich einer vollkommenen Akzeptanz seitens der russischen Öffentlichkeit erfreuen, der **Bau von Energy-from-Waste-Anlagen** in Russland aufgrund befürchteter Dioxin- und Furanemissionen **höchst umstritten** bleibt. Die Ängste der Bevölkerung werden dabei in erster Linie durch die Mülllobbyisten aufrechterhalten, die an einem konstanten Müllfluss in – oftmals illegale – Deponien interessiert sind.
- Lieferung von **Technologien / Ausrüstungen zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäude-, Energie- und Industriesektor**.
- Ein weiterer Bereich ist die **energetische Nutzung von Holzabfällen** – momentan ein boomender Markt in Zentral- und Nordwestrussland, woher Holzpellets als Brennstoffe im grossen Stil in europäische Länder exportiert werden. Vielmals ist es aber bereits auch für russische Haushalte und Kleinbetriebe günstiger, mit Holzpellets zu heizen als mit Erdgas, in erster Linie aufgrund des teuren Netzanschlusses. Damit eröffnet sich für Schweizer Anbieter einerseits die Möglichkeit, an die Pellets-Hersteller **Pelletierungsanlagen** zu liefern, andererseits ist auch der Verkauf entsprechender **Feuerungstechnik** an die Betreiber von Holzheizkraftwerken (meistens modernisierte Masutwerke) durchaus denkbar.
- Schliesslich ist die allmählich auch in Russland aufkommende **Verwendung von Ersatzbrennstoffen** (RDF und ähnlicher) zu nennen, die bisher v.a. aufgrund regulatorischer Hürden wenig verbreitet war. Daraus ergeben sich v.a. Chancen für die in Russland tätige Schweizer **Zementindustrie**.

Es wäre aber verfehlt zu meinen, dass ein Erfolg auf dem russischen Energiemarkt für Schweizer Unternehmen, die einen guten Ruf geniessen und für russische Kunden politisch akzeptabler sind als ihre Konkurrenten aus anderen westlichen Ländern, ein Zuckerschlecken ist. Gerade in der Energiebranche haben sie viele **Herausforderungen** zu meistern, deren wichtigste Gruppen folgende sind:

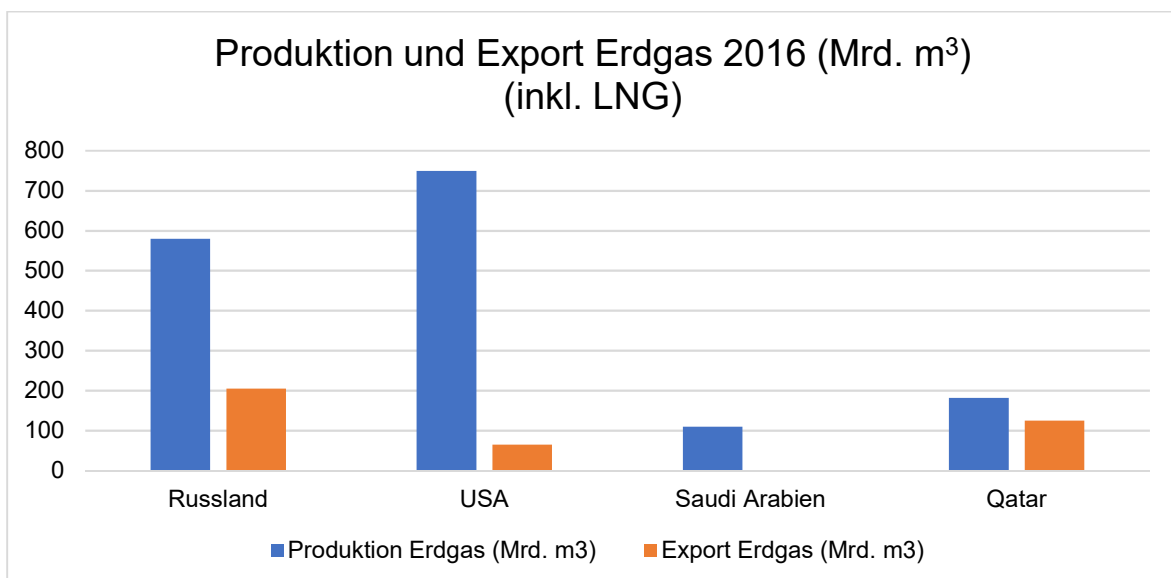
- ein grosser **Einfluss von Lobbygruppen** auf die staatliche Energiepolitik, der sich oft in auf sie **«zugeschnittenen» Gesetzen, technischen Standards und Regulierungen** niederschlägt; allgemeine **Dominanz weniger privilegierter Akteure** (oft monopolistisch), wie sich das jetzt auch im Bereich der erneuerbaren Energien abzeichnet;
- **intransparente**, für unabhängige Anwärter oft nicht zugängliche **Ausschreibungen, schwer verständliche bis willkürliche Auswahlkriterien und -verfahren**;
- **Korruption**, oft in Form von geforderten, aus Sicht des Geschäfts wenig sinnvollen Zusatzverträgen mit Firmen, die eine Verbindung zur Leitung des Auftraggebers haben;
- **Rubelschwäche** und allgemeiner **Spardruck**, der auf der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Anbieter lastet; Präferenz für kurzfristig günstigere Lösungen, die aber mittel- bis langfristig Erneuerungen erforderlich machen werden;
- **anhaltender Lokalisierungsdruck**, auch wenn lokale Lieferanten entweder gar nicht existieren oder nur Analoge von unzureichender Qualität bieten;
- **teure und oft komplizierte Logistik**, insb. bei Projekten in entlegenen Gebieten;
- **technische Komplikationen** aufgrund noch **nicht vollständig harmonisierter Standards** und vielfach **schwieriger klimatischer Bedingungen** – besonders relevant für Aussenanlagen wie Transformatoren oder Solarkraftwerke.



Quelle: BP Statistical Review of World Energy 2017

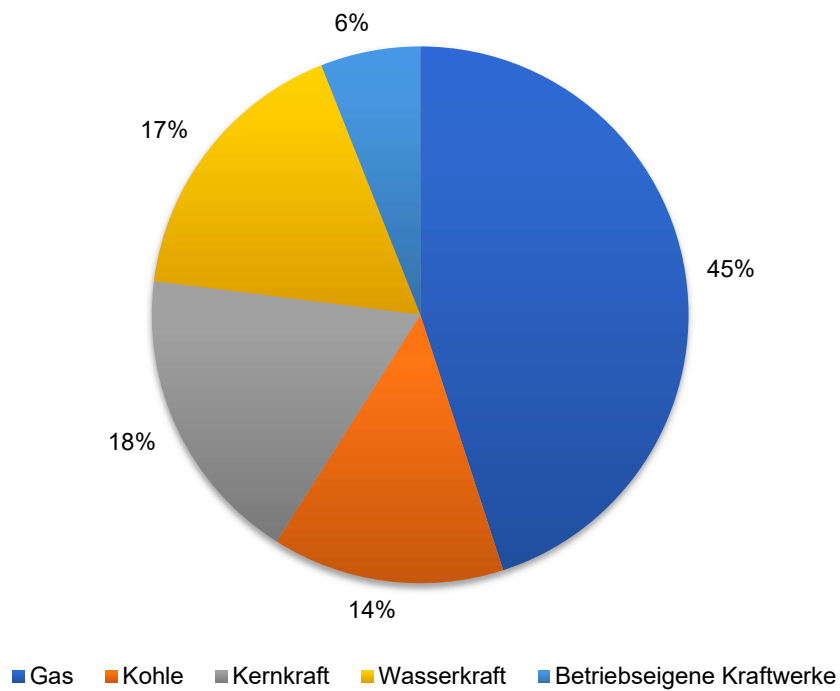


Quelle: BP Statistical Review of World Energy 2017



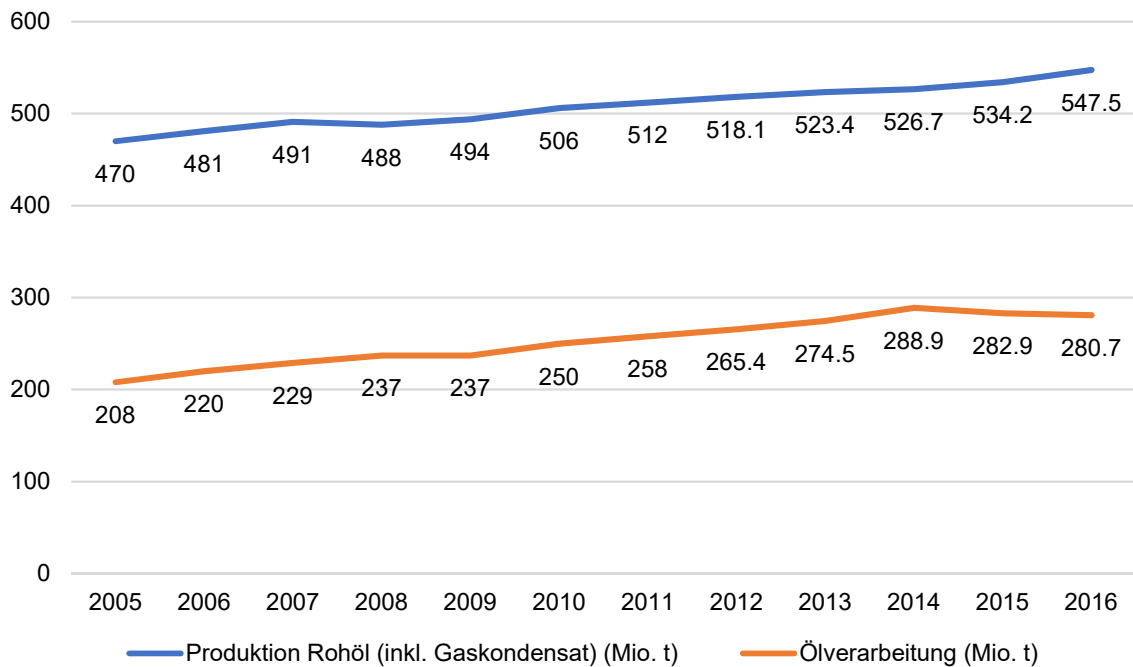
Quelle: BP Statistical Review of World Energy 2017

Energiebilanz Russlands 2016

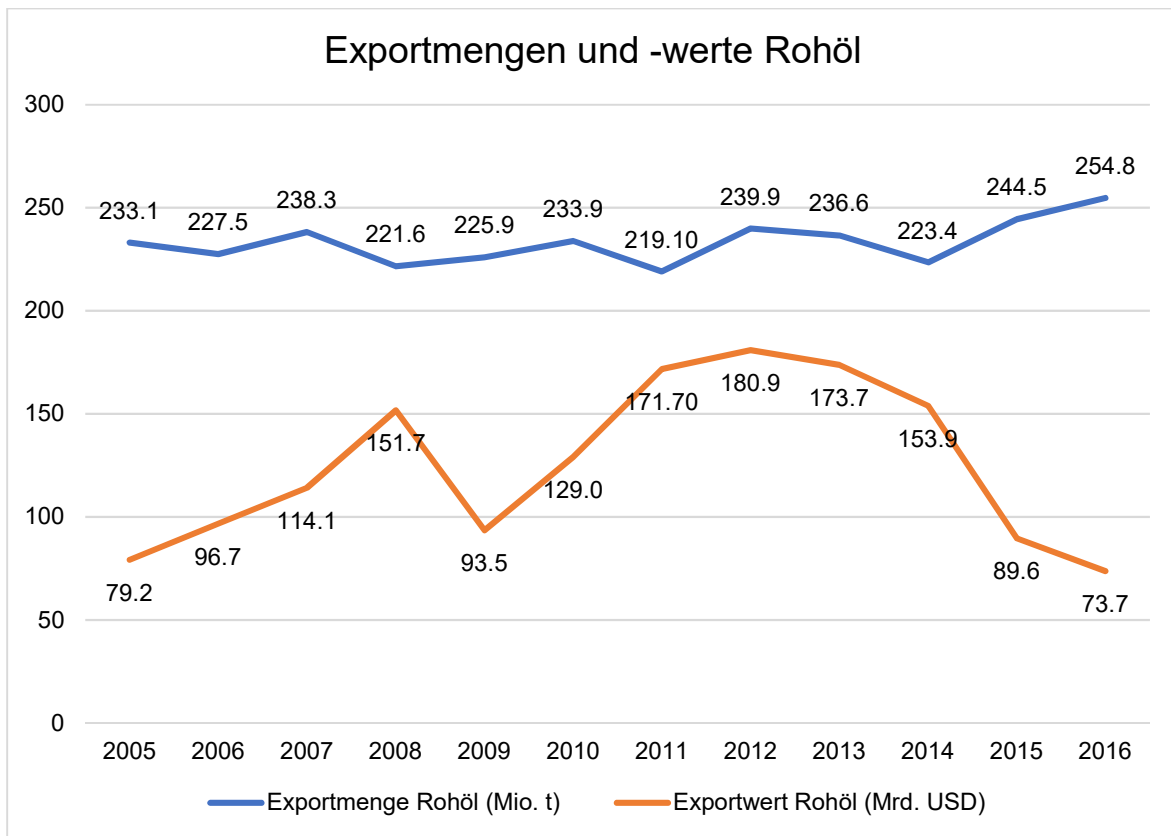


Quellen: Energieministerium der RF, International Energy Association, eigene Berechnungen

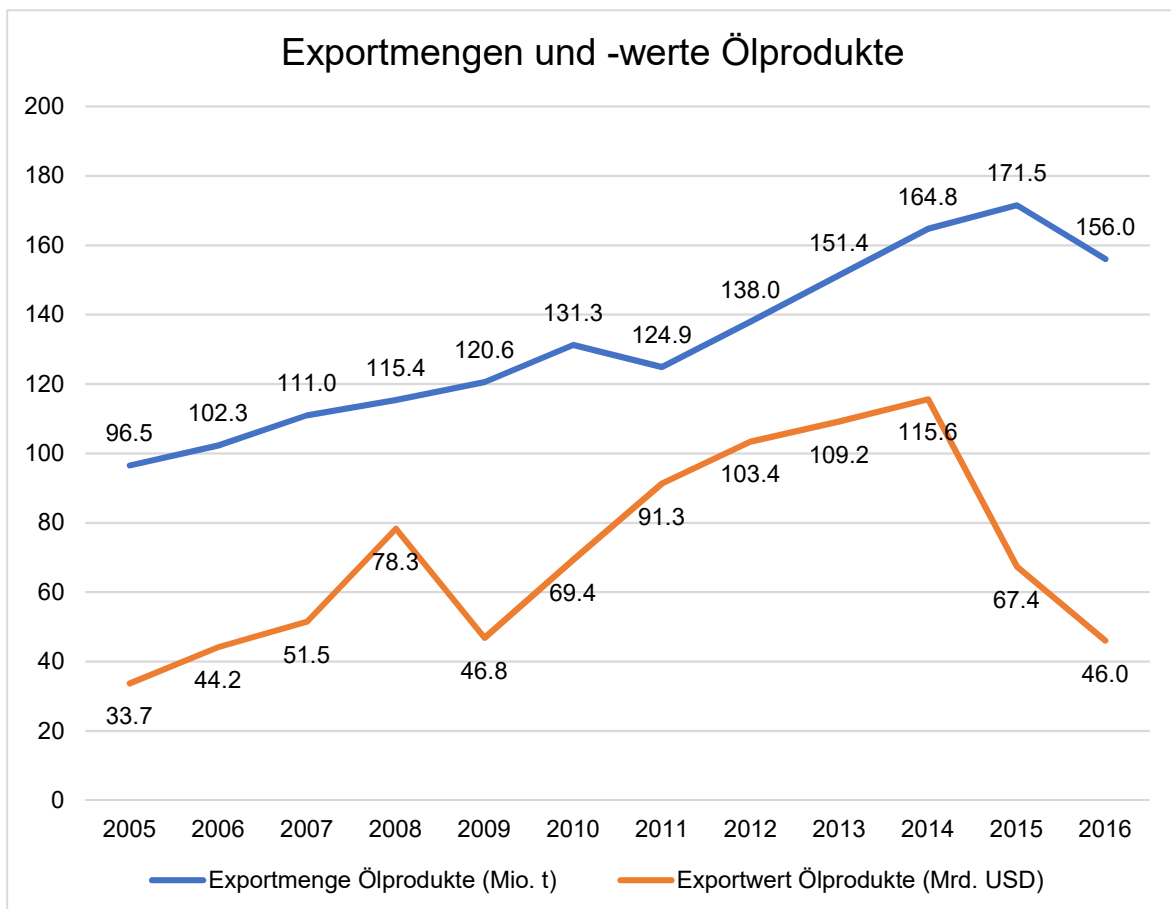
Gewinnung und Verarbeitung von Rohöl



Quelle: Energieministerium der RF, Rosstat

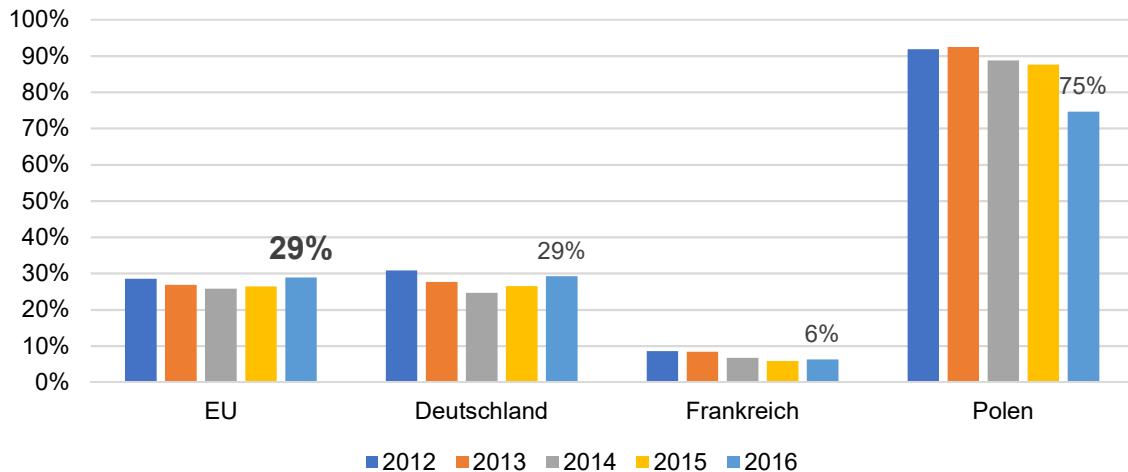


Quelle: Förderaler Zolldienst der RF



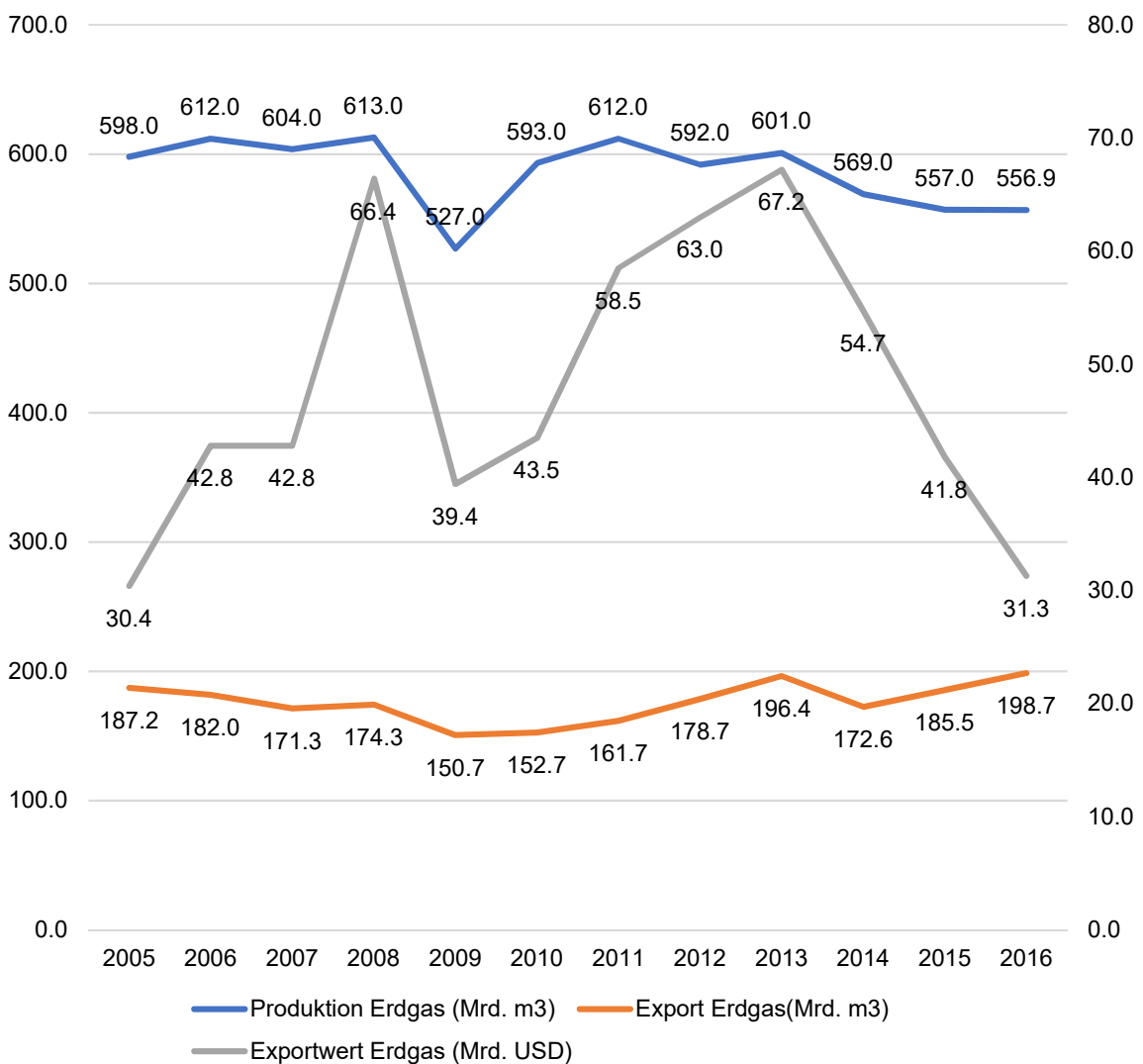
Quelle: Förderaler Zolldienst der RF

Importraten EU-Länder: russisches Rohöl

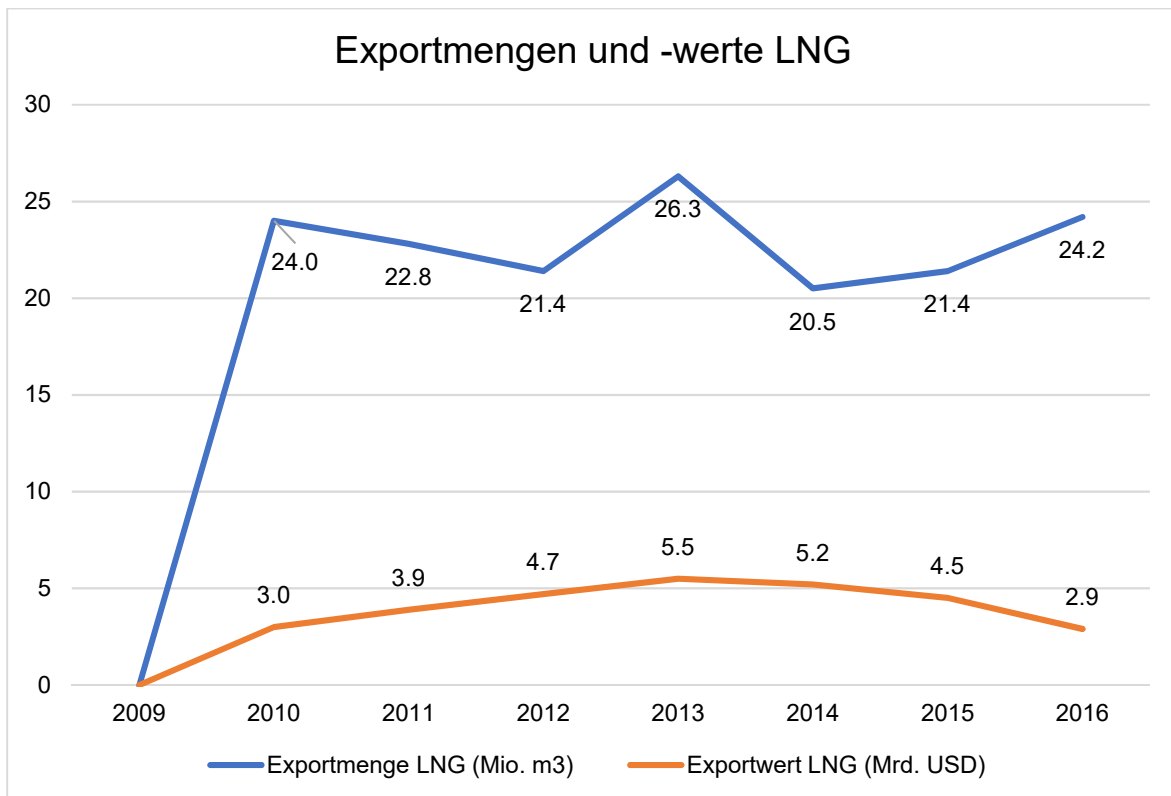


Quellen: BP Statistical Review of World Energy 2017, Statistisches Bundesamt (DE), Institut national de la statistique et des études économiques (FR), Główny Urząd Statystyczny (PL)

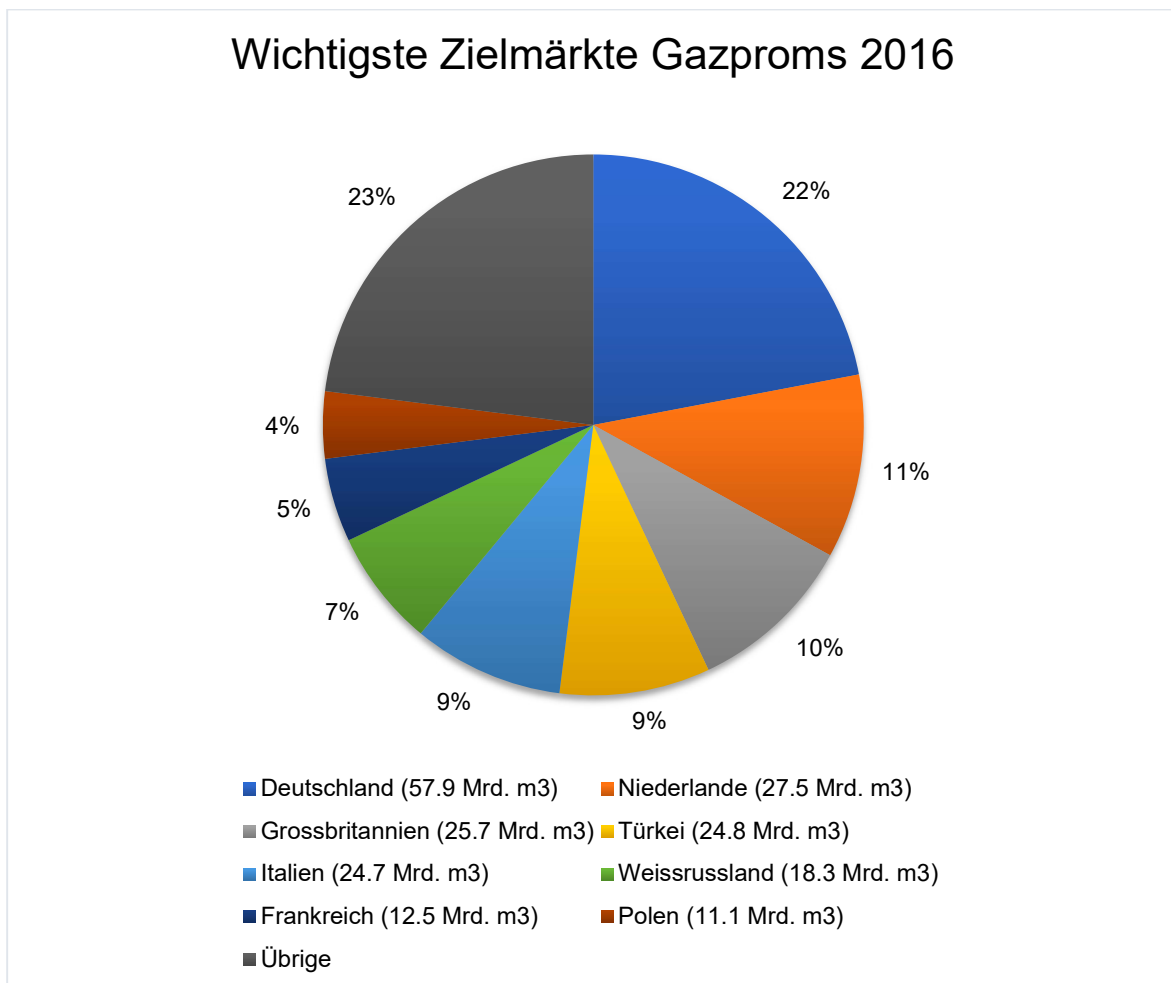
Produktion, Exportmengen und -werte Erdgas



Quellen: Förderaler Zolldienst der RF, Rosstat, Energieministerium der RF



Quelle: Förderaler Zolldienst der RF



Quellen: Gazprom Annual Report, eigene Berechnungen