

# Unterstützung der Konsortialbildung der Exportinitiative Energie

Pilotprojekt Russland: Steigerung der Energieeffizienz in der Energiewirtschaft sowie in der energetischen Verwertung von nicht recyclebaren Restabfallstoffen



**Teilnahme an der Modernisierung und dem Aufbau energieeffizienter Heiz- und Wärmekraftwerke sowie Anlagen zur thermischen Verwertung von nicht recyclebaren Siedlungs- und Industrieabfällen**

## Zielgruppe in der deutschen Industrie

Das Konsortialbildungsprojekt in Russland richtet sich an Hersteller energieeffizienter Turbinen und Kessel für Heiz- und Wärmekraftanlagen (vorrangig mit Gas betrieben, alternative Energiequellen spielen in Russland noch eine zweitrangige Rolle) sowie Hersteller von Technologien und Anlagen für Müllverbrennungsanlagen und Müllheizkraftwerke (z.B. Rauchgasreinigungssysteme, Emissionsmesssysteme, Entschlammungs- und Entschlackungsanlagen, Automatisierungssysteme, elektrotechnische Ausrüstung etc.). Zur Zielgruppe des Projekts gehören auch Engineering- und Beratungsunternehmen aus dem Bereich Energie und Umwelt.

Ziel des Projektes ist es, ein Konsortium aus deutschen Anlagen- und Technologielieferanten zu bilden, um gemeinsam an russischen Projekten zur Modernisierung und des Aufbaus energieeffizienter Heiz- und Wärmekraftwerke sowie Anlagen zur thermischen Verwertung von nicht recyclebaren Siedlungs- und Industrieabfällen teilzunehmen.

**3** zu modernisierende Müllverbrennungsanlagen

**25** neue Waste-to-Energy-Anlagen im Rahmen eines Staatsprogramms

**5** „Öko-Technoparks“ für die thermische Verwertung von Industrieabfällen hoher Gefahrenklassen

**Über 100** zu modernisierende Heiz- und Wärmekraftwerke im Rahmen eines Staatsprogramms

Durchführer

## Projektchancen

Der Aufbau der Branche zur **thermischen Verwertung von Abfällen** in Russland hat vor einigen Jahren vor dem Hintergrund ständig wachsender Müllmengen und der unzureichenden Entsorgungsinfrastruktur begonnen. Mehrere Projekte stecken in der Anfangsphase der Umsetzung und könnten somit Einstiegschancen für das Konsortium deutscher Unternehmen bieten. Dazu zählen Projekte:

- zur Modernisierung von bestehenden Müllverbrennungsanlagen (MVA);
- zum Bau von 25 Müllheizkraftwerken (MHKW), nach Entwürfen der drei einflussreichen Staatskonzerne Rostec (vertreten durch sein Tochterunternehmen RT-Invest), Rosatom und VEB.RF;
- zum Aufbau von Kapazitäten für die thermische Verwertung von Industrieabfällen der Gefahrenklassen I und II unter der Federführung von Rosatom.

Wird außerdem ein einheitlicher föderaler Abfallwirtschaftsplan für Industrieabfälle der Gefahrenklassen III, IV und V erarbeitet, könnte sich daraus für das Konsortium langfristig die Möglichkeit ergeben, sich an entsprechenden Projekten zur Modernisierung und zum Aufbau von Kapazitäten für die thermische Verwertung dieser Abfälle zu beteiligen.

Viele **Heiz- und Wärmekraftwerke** (HKW und WKW) in Russland sind veraltet. Um die Funktionalität dieser Anlagen aufrechtzuerhalten und eine stabile Wärme- und Stromversorgung zu gewährleisten, müssen bis 2035 80% der Wärmekraftwerke modernisiert werden. Anfang Februar 2019 startete die Regierung der Russischen Föderation auf Initiative des Energieministeriums ein umfangreiches Programm zur Modernisierung von WKW. Bis einschließlich 2026 muss bei insgesamt 101 WKW ein Kessel-, Turbinen- oder Generatorenaustausch erfolgen. Insgesamt ist geplant, bis 2035 neue Kapazitäten von 85 GW zu schaffen.

## Projektumfeld

Die Modernisierung und der Bau von Anlagen zur **thermischen Verwertung von Abfällen** werden vom Staat proaktiv unterstützt. Es entstehen günstige rechtliche Rahmenbedingungen sowie Finanzierungsmöglichkeiten für die Branchenakteure. Die wichtigsten Projekte werden von öffentlichen Körperschaften umgesetzt, die gesetzlich verpflichtet sind russischen Herstellern Vorrang zu gewähren und Verträge mit ausländischen Lieferanten mit Lokalisierungsauflagen für ausländische Technologien und

Ausrüstung zu verbinden. Die Marktteilnehmer geben jedoch zu, dass die sich erst im Aufbau befindende Industrie auf ausländisches Knowhow und Technik angewiesen ist, welche das künftige Konsortium anbieten könnte.

Das Programm zur **Modernisierung von Wärmekraftwerken** wird vom Systemoperator des Unified Energy System (Tochtergesellschaft des Staatsunternehmens Rosseti) koordiniert, der auch für die Wettbewerbsanalyse einzelner Projekte zuständig ist. Aufgrund der Tatsache, dass das Programm eine strategisch wichtige Branche betrifft und unter aktiver Beteiligung des Staates umgesetzt wird, werden russische Geräte und Technologien bevorzugt, während ausländische Technologien hohen Lokalisierungsanforderungen unterliegen. Das Konsortium deutscher Unternehmen kann in diesem Zusammenhang vor allem beratend wirken. Allerdings ist eine Umsetzung in dem vorgegebenen zeitlichen Rahmen eher fraglich, da die russische Produktion von Turbinen und Generatoren die Nachfrage nicht decken kann. Darüber hinaus deckt das Programm nicht alle modernisierungsbedürftigen Heiz- und Wärmekraftwerke ab, so dass in den kommenden Jahren mit neuen Programmen zu rechnen ist.

## Besonderheiten des Energiemarktes

Der russische Markt für Elektroenergie wird vom Ministerium für Energie der Russischen Föderation kontrolliert. Laut Gesetz sollte die Erzeugung, der Transport und der Vertrieb von Strom von verschiedenen Unternehmen übernommen werden. Die Erzeuger (z.B. RusHydro, Inter RAO) nutzen den Stromgroßhandelsmarkt für den Verkauf, wobei die Käufer sowohl Vertriebsgesellschaften (z.B. Mosenergosbyt, DEK) als auch große industrielle Verbraucher sind. Es existieren auch Netzgesellschaften auf dem Markt (z.B. FSK EEC, Rosseti), die den Strom an den Endverbraucher liefern.

Die Strom- und Wärmetarife werden für die Bevölkerung stark subventioniert. Projekte zur Modernisierung der Energieerzeugungskapazitäten werden nicht durch Tarifierhöhungen für Haushalte finanziert, sondern durch öffentliche Zuschüsse und private Mittel. Kapazitätsvereinbarungen (CDA) über die Stromlieferungen auf den Stromgroßhandelsmarkt zu höheren Tarifen sind ein wichtiges Instrument zur Finanzierung des Baus von Kraftwerken auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen. Die Anwendung dieses Finanzierungsmechanismus wird z.B. im Zusammenhang mit dem Bau von 25 MHKW diskutiert.

## Geplanter Programmablauf

Phase	Termine/Ort	Erläuterung und Schwerpunkte
Online- Informationsveranstaltung	31. März 2021	Vorstellung der Projektopportunität durch die Deutsch-Russische Auslandshandelskammer und führende Vertreter der örtlichen Industrie sowie Möglichkeiten der B2B-Partnerfindung für Projektumsetzung
Konsortialbildungsphase	März-August 2020	Komplementierung, Unterstützung und Moderation der Konsortialbildung mit dem Ziel der Formierung eines opportunitätsbezogenen Konsortiums mit komplementären Partnern und Strukturen
Konsortialreise	September 2021	Vorstellung kundenspezifischer Lösungen auf einer Fachkonferenz, verbunden mit Kundenbesuchen und Besichtigung von Referenzanlagen vor Ort
Nachbereitung	Ab September 2021	Unterstützung des Konsortiums durch die Deutsch-Russische Auslandshandelskammer bei weiteren Schritten auf dem russischen Markt und zum Ziel des Markteintritts als Konsortium

## Factsheet Russland

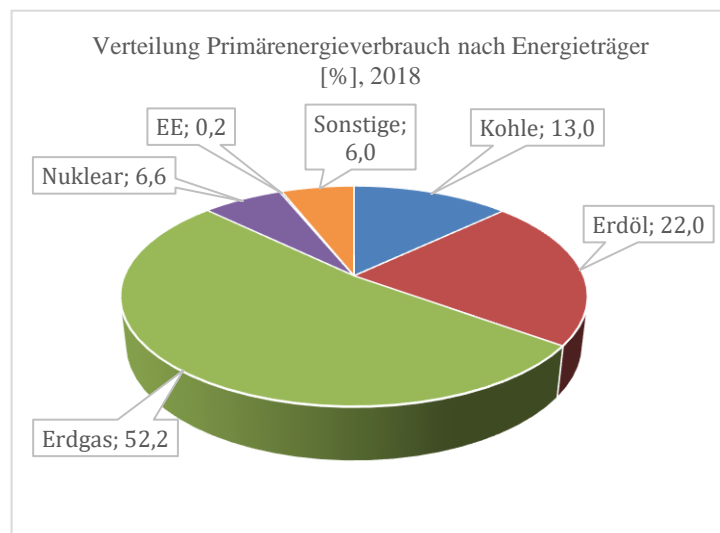
Übersicht	
<b>Bevölkerung</b>	146,2 Mio.
<b>Fläche</b>	17 125 191 km <sup>2</sup>
<b>BIP (nominal)</b>	1,293 Billionen EUR in 2020
<b>Hauptstadt</b>	Moskau
<b>Installierte Stromleistung</b>	246 342 MW
<b>Ausbau Stromleistung bis 2024</b>	250 000 MW
<b>Anzahl der bestehenden MHKW</b>	4
<b>Anzahl der MHKW bis 2026</b>	ca. 35

Im Jahr 2020 wurde in Russland ein Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 1,293 Billionen EUR (106,607 Billionen RUB) erwirtschaftet. Vor dem Hintergrund der Coronavirus-Pandemie wurde zum ersten Mal in den letzten Jahren eine negative BIP-Dynamik (-3,1%) beobachtet. Nach Prognosen des Internationalen Währungsfonds ist aber bereits im Jahr 2021 mit einem BIP-Wachstum von 3,3% zu rechnen.

Der Energiekomplex nimmt einen bedeutenden Platz in der russischen Wirtschaft ein. Russlands Energie- und Wärmeversorgungsinfrastruktur ist eine der größten der Welt, welche in sehr verschiedenen klimatischen Umgebungen funktioniert.

Seit 2008 verzeichnet der Stromsektor einen stetigen Anstieg der Stromerzeugung (um 5,3%), des Verbrauchs (um 5,4%) und der installierten Leistung (um 11%). Im Zeitraum zwischen 2008 und 2018 wurden 43,4 GW an neu installierter Leistung in Betrieb genommen. Die installierte Leistung von Wärmekraftwerken ging leicht zurück, da vermehrt Nahwärmekessel kleiner Leistung in Betrieb genommen wurden.

Laut der "Energiestrategie der Russischen Föderation bis 2035" sind zwei der wichtigsten Herausforderungen im Bereich der Elektrizitätswirtschaft der physische Verschleiß der Infrastruktur sowie die Notwendigkeit der Modernisierung der bestehenden Kapazitäten. Letzteres ist im Zusammenhang mit der anhaltenden Abhängigkeit des Energiekomplexes von importierten Anlagen, Technologien, Materialien, Dienstleistungen und Software, ohne die Beteiligung ausländischer Hersteller und Investoren nicht zu leisten.<sup>1</sup> Eines der strategischen Ziele ist laut der "Energiestrategie" die Energieeinsparung und die Verbesserung der Energieeffizienz im Energiekomplex. Russland hat ein Energieeinsparpotenzial von bis zu einem Drittel des derzeitigen Energieverbrauchs und es gibt Möglichkeiten, die Wirtschaftlichkeit von Energieprojekten deutlich zu verbessern. In den letzten Jahren gab es eine Verringerung der Energieintensität im Energiekomplex: Der relative Brennstoffverbrauch für die Stromerzeugung in Wärmekraftwerken ist seit 2008 um 7,8% gesunken; die Stromverluste in den Stromnetzen sind von 13 auf 10% zurückgegangen. Der Staat fördert die weitere Bewegung in Richtung Energieeffizienz und erkennt die Notwendigkeit an zu diesem Zweck die besten internationalen Praktiken und Technologien zu nutzen.



Wie aus der Grafik oben hervorgeht, sind in Russland die Hauptenergieträger immer noch die fossilen Rohstoffe Kohle, Erdgas und Erdöl. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Gesamtenergieverbrauch beträgt 0,2%. Die Regierung will diesen jedoch bereits 2024 auf bis zu 4,5% anheben. Die Modernisierung und der Bau von Wärmekraftwerken, die nicht verwertbare Abfälle nutzen, werden dazu beitragen dieses Ziel zu erreichen. Die Schaffung neuer Kapazitäten für die thermische Verwertung von Abfällen soll auch das immer größer werdende Problem der wachsenden Abfallmengen bei unzureichender Infrastruktur für die getrennte Sammlung, Sortierung, Verwertung und Entsorgung lösen. Der Staat unterstützt rechtlich und finanziell aktiv Projekte zum Bau neuer MHKW. Die staatliche Entwicklungsgesellschaft VEB.RF wird den Bau der ersten 5 MHKW zu 50% (ca. 1 Mrd. EUR) und die nächsten 25 MHKW zu einem Drittel (ca. 3 Mrd. EUR) finanzieren. Darüber hinaus wurde Ende 2019 durch die Novellierung des föderalen Gesetzes "Über Industrie- und Haushaltsabfälle" die Müllverbrennung mit der Müllverwertung gleichgesetzt. Diese Änderung ermöglicht die Finanzierung des Baus neuer Anlagen durch die Kapazitätsvereinbarungen zwischen den MHKW als Anbieter erneuerbarer Energien und Teilnehmern des Stromgroßhandelsmarktes. Zusätzlich können Gelder, die von produzierenden Unternehmen im Rahmen der erweiterten Herstellerverantwortung (EPR) eingezahlt werden für den Neubau verwendet werden.

Trotz der aktiven Beteiligung des Staates und des strategischen Charakters der Projekte zur Schaffung von Anlagen für die thermische Abfallentsorgung, betonen ihre Koordinatoren die Wichtigkeit die besten internationalen Praktiken zu berücksichtigen - insbesondere aus Deutschland, der Schweiz und Japan - und aktiv mit Technologie- und Ausrüstungslieferanten aus diesen Ländern zusammenzuarbeiten.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Energiestrategie der Russischen Föderation bis 2035: <https://minenergo.gov.ru/node/1026>, 10.03.2021

<sup>2</sup> Prioritätsprojekt „Tschistaya Strana“ (russ. für „Sauberes Land“) zum Bau von 5 Müllheizkraftwerke: <http://government.ru/projects/selection/658/25945/>

1. Basisinformationen						
Entwicklung und Prognose Wirtschaftswachstum BIP (real) [%] *geschätzt	2017	2018	2019	2020	2021*	2023*
	+1,6	+2,3	+1,3	-3,1	+3,3	+3
Entwicklung und Prognose Endenergieverbrauch in Mtoe, *geschätzt	2017	2018	2019	2020*	2030*	2040*
	732	766	779	684	720	740
Verteilung Primärenergieverbrauch nach Energieträger [%], 2018	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige
	13,0	22,0	52,2	6,6	0,2	6,0
Verteilung Stromerzeugung nach Energieträger [%], 2020	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige
	20,0	3,0	48,0	20,3	1,0	19,5
Import-/ Exportbilanz nach Energieträger*, 2020  *Bei negativen Werten besteht ein Exportüberschuss	Kohle	Erdöl	Erdgas	Uran	Sonstige (Ölprodukte, Müll, Biokraftstoff)	Strom
	Export 199,1 Mio. T	Export 238,6 Mio. T	Export 184,5 Mrd. m <sup>3</sup>	Import 10 454 T/Export 0,1 T	k.A.	Import 1,4 Mrd. kWh/ Export 12,12 Mrd. kWh

2. Strommarkt					
Installierte Leistung 2020 [MW], und Prognose 2024	2020: 246 342, 2024: ca. 250 000				
Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2020	<b>Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)</b>	<b>KWK</b>	<b>Nuklear</b>	<b>EE</b>	<b>Sonstige</b>
	164 612,1		30 313,2	1 546,1	49 870,3
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2020	Die Strompreise unterscheiden sich stark zwischen den Regionen Russlands. 2020 betragen die durchschnittlichen nominalen Preise für Industrieunternehmen 3,5 RUB / kWh (4,2 Eurocent).				
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2020	Die Strompreise werden subventioniert und variieren innerhalb Russlands. Der durchschnittliche nominale Preis für die Bevölkerung betrug 2020 3,1 RUB / kWh (3,7 Eurocent).				
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	Die Stromtarife werden in Russland durch regionale Regierungsstellen für Tarife festgelegt. Diese basieren auf einer Methodik des Föderalen Tarifiediensts. Die Stromtarife werden vom Staat subventioniert und hängen vom Wohn- bzw. Standort ab. Die Stromtarife für die Stadtbevölkerung gliedern sich in Tarife für Häuser mit Gasanschluss und Tarife für Häuser mit Elektroanschluss. So ist der Strompreis für Häuser mit Elektroanschluss 30 Prozent niedriger als für Häuser mit Gasanschluss. In ländlichen Gebieten gibt es Sondertarife, die 30 Prozent niedriger sind als in den Städten. Nach Tageszeit sind Nachtтарife günstiger als Tagestарife.				

#### Quellen:

- Systemoperator des einheitlichen Stromnetzes, [https://www.sops.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2021/ups\\_rep2020.pdf](https://www.sops.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2021/ups_rep2020.pdf)
- BP Energy Outlook
- BP Energy Review
- Ministerium für Energetik der Russischen Föderation, <https://minenergo.gov.ru>
- Unternehmensinformationen
- Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung der Russischen Föderation, <https://www.economy.gov.ru/>

#### Impressum

##### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

##### Text und Redaktion

Deutsch-Russische  
Auslandhandelskammer  
Business-Center Fili Grad  
Beregovoy Proezd 5A K1, Etage 17  
121087 Moskau, Russische Föderation  
<https://russland.ahk.de/>

##### Stand

15.03.2021