

## Analyse

# Erneuerbare Energien in Russland

Elena Duraeva, Paris

## Zusammenfassung

Russland besitzt gewaltige Ressourcen erneuerbarer Energiequellen: geothermische Energie, Wasserenergie, Wind- und Sonnenenergie und Biomasse. Diese sind aufgrund der niedriggehaltenen Erdgaspreise bislang oft nicht konkurrenzfähig. In den zahlreichen Regionen Russlands, die ungeachtet der riesigen Energieexporte des Landes an Energiemangel leiden, wären alternative Energien schon heute wirtschaftlich einzusetzen. Voraussetzung für eine breitere Nutzung ist allerdings, dass der Staat durch energiepolitische Lenkung bessere Startchancen für alternative Energieträger schafft und dass die international gesammelte Erfahrung an Russland weitergegeben wird.

## Potential erneuerbarer Energien

Russland verfügt dank seiner geographischen Lage, seiner Größe, der Klimavielfalt und seiner topographischen Besonderheiten über außerordentlich große und vielfältige Vorkommen aller erneuerbarer Energiearten (Siehe Tabelle 1). Das wirtschaftliche Potential erneuerbarer Energien wird auf ungefähr 30 Prozent des gesamten Primärenergieverbrauchs in Russland geschätzt.

Dieses riesige Potential wird in Russland bis heute nur in geringem Umfang genutzt. Berücksichtigt man die großen Wasserkraftwerke nicht, so wird nur etwas mehr als ein Prozent des Primärenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt. Selbst bei Wärmeversorgung, die in Russland von riesiger sozialer und ökonomischer Bedeutung ist und für die ungefähr 40 Prozent der landesweit verbrauchten Energieressourcen aufgewendet werden, dominieren konventionelle Energieträger. Würden an ihrer Stelle dafür sehr gut geeignete geothermische Energien genutzt, Heizkraftwerke auf die Verbrennung von Biomasse umgestellt und Sonnenkollektoren eingesetzt, könnte eine größere Energieeffizienz bei der Wärmeversorgung gewährleistet und die durch Energiegewinnung verursachte Umweltzerstörung gemindert werden.

Einer der Gründe für die geringe Nutzung dieser Technologien ist der künstlich niedrig gehaltene Inlands-

preis für Erdgas, das in der Energiebilanz Russlands eine dominierende Rolle spielt. Die aus erneuerbaren Quellen erzeugte Energie kann mit den verzerrten Preisen der traditionellen Energieträger zumeist nicht konkurrieren.

Da jedoch ein Anstieg der Inlandspreise für Erdgas zu erwarten ist, wird die wirtschaftliche Attraktivität der erneuerbaren Energiequellen steigen. Die 2003 verabschiedete russische Energiestrategie hält fest, dass die Chancen für die wirtschaftliche Nutzung erneuerbarer Energiequellen in den letzten Jahren gewachsen sind, da die Kosten für Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie sanken, während gleichzeitig die Preise für fossile Brennstoffe gestiegen sind.

## Regionaler Bedarf

Owohl Russland zu den führenden Energieexporteuren gehört, ist die Energieversorgung in vielen Regionen des Landes nicht gesichert. In den meisten Regionen wird ein bedeutender Teil der zum Verbrauch benötigten Energieressourcen aus anderen Regionen, im wesentlichen aus Westsibirien, importiert. Ungefähr zehn Millionen Einwohner Russlands leben in Regionen, die nicht an die großen Stromversorgungsnetze angeschlossen sind. Sie werden von unabhängigen, mit Diesel- oder Benzin betriebenen Generatoren versorgt. Werden die hohen Kosten für die importierten Brennstoffe und die Unzuverlässigkeiten bei deren Lieferung berücksichtigt, können

Tabelle 1: Potential erneuerbarer Energiequellen in Russland (Steinkohleneinheiten in Millionen Tonnen pro Jahr)

	Gesamtpotential	davon technisch realisierbar	davon wirtschaftlich nutzbar
kleine Wasserkraft	360,4	124,6	65,2
geothermische Energie	*	*	115,0**
Energie aus Biomasse	10.000	53	35
Windenergie	26.000	2000	10,0
Sonnenenergie	2.300.000	2300	12,5
Niedrigwärmepotentiale	525	115	36
Gesamtpotential	2.340.000	4593,0	273,5

\* Näherungswerte gehen für die obere Erdschicht bis zu einer Tiefe von drei Kilometern von 180 Mio. t Steinkohleneinheiten (SKE) im Jahr aus, von denen ungefähr 20 Mio. t SKE pro Jahr genutzt werden können.

\*\* als wirtschaftlich nutzbares Potential gelten hier die unter Anwendung von Wärmetauschern direkt erschließbaren Thermalwasservorräte (hoher und niedriger Enthalpie) aus den wasserführenden Schichten unter der Erdoberfläche (Aquifere).

Quelle: A.P. Janowski, P.P. Besrukich (Hg.): Bisnes i investicii w oblasti vosnowljaemych istotschnikow energii w Rossii. Materialy kongressa. Moskau, 31.05.– 4.06. 1999.

Biomasse-Turbogeneratoren, Wind- und Wind-Diesel-Anlagen, aber auch kleine Wasserkraftwerke in den entlegenen Regionen mit ihren reichen Vorkommen an erneuerbaren Energiere Ressourcen der Konkurrenz mit den traditionellen Systemen durchaus standhalten. Datschen und landwirtschaftliche Einzelbetriebe, von denen viele keinen Zugang zu elektrischen Stromnetzen haben, sind ebenfalls ein potentieller Markt für die obengenannten Technologien.

In jenen Regionen Russlands, in denen – wie etwa auf Kamtschatka und den Kurileninseln, im Nordkaukasus, im Ural und in Ostsibirien, dem Kaliningrader Gebiet und im Nordwesten des Landes – ein Mangel an Energiere Ressourcen besteht und in denen daher ein wesentlicher Teil der Haushaltsgelder für den Import von Brennstoffen ausgegeben wird, ist die Erschließung der vorhandenen erneuerbaren Energiequellen wirtschaftlich rentabel. Die ländlichen Gebiete sind ein riesiger potentieller Markt sowohl für die dezentrale Erzeugung von Wärme und Warmwasser aus landwirtschaftlichen Abfällen und Haushaltsmüll als auch für den individuellen Einsatz von Sonnenkollektoren.

### Internationale Kooperation

Die in Russland hergestellten Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind technisch ebenso ausgereift wie die Anlagen westlicher Hersteller. Allerdings kommt ihre kommerzielle Nutzung nur langsam voran. Die meisten russischen Anlagen befinden sich noch im Stadium der technischen Entwicklung, während die entsprechenden Anlagen im Westen häufig bereits Marktreife erlangt haben. Die russischen Unternehmen sind daher auf die technische Zusammenarbeit mit den führenden internationalen Unternehmen der Branche angewiesen. So können die Anlagen qualitativ verbessert und ihre Zuverlässigkeit erhöht werden. Die russischen Unternehmen benötigen zudem praktische Erfahrungen bei der Herstellung, Installation und Wartung der Anlagen sowie erweiterte Management- und Marketingkompetenzen.

Der im Kyoto-Protokoll vereinbarte internationale Emissionshandel sowie die anvisierten gemeinsamen Klimaschutzprojekte (*Joint Implementation*, JI) könnten dazu genutzt werden, Partner und Projektfinanzierungen aus dem Ausland anzulocken.

Viele Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien gehen in Russland auf Joint Ventures oder andere Ko-

operationsformen mit ausländischen Partnern zurück. Ein Beispiel ist die 4,5 Megawatt-Windkraftanlage, die in der Nähe von Kulikowo im Kaliningrader Gebiet im Juni 2002 in Betrieb genommen wurde. Der Bau des Kraftwerks bei Kulikowo wurde gemeinsam von der *Dänischen Energieagentur* (SEAS, 9,6 Mio. Dänische Kronen) und dem russischen Unternehmen *OAO Jantarenergo* finanziert. *SEAS* und *Jantarenergo* waren gemeinsam für die Projektrealisierung verantwortlich. Aufgaben von *SEAS* waren die allgemeine Projektplanung und das Projektmanagement, die Lieferung der Turbinen sowie die Qualitätsüberwachung und -kontrolle. *Jantarenergo* trug die Verantwortung für die geologische Untersuchung des Standorts, den Bau der benötigten Infrastruktur, von Straßen und elektrischen Übertragungsleitungen und für die Lieferung der Metallkonstruktionen für die Fundamente. Wichtiger Bestandteil des Projekts war die Schulung der russischen Fachleute durch die dänischen Partner. Diese erlaubte es *Jantarenergo*, selbständig 12 der 16 Turbinen im Kraftwerk bei Kulikowo aufzustellen. Nach Abschluss des Projekts konnte das Personal von *Jantarenergo* für die Projektierung, den Bau und den Betrieb vergleichbarer Kraftwerke unter russischen Verhältnissen eingesetzt werden.

Ein anderes Beispiel für internationale Zusammenarbeit ist das Projekt *energieforum.ru* der *Deutschen Energieagentur* (Dena). *Energieforum.ru* ist eine zweisprachige Informationswebsite zu den Themen Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in Russland und Deutschland. Ziel des Projekts ist es, eine breitere Fachöffentlichkeit über technische, ökonomische und wirtschaftliche Fragen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz zu informieren. Daneben fördert das Projekt die Beziehungen zwischen Verbrauchern, Erzeugern und Anbietern von erneuerbaren Energietechnologien.

### Resümee

Abschließend kann festgestellt werden, dass erneuerbare Energie bereits heute ihren Beitrag zu Russlands Energiehaushalt leisten kann. Die Bedeutung der erneuerbaren Energiequellen wird in Zukunft weiter wachsen. Ohne staatliche Unterstützung und eine aktive Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern ist allerdings wenig zu erreichen.

Übersetzung: Susanne Hiller  
Redaktion: Heiko Pleines

Über die Autorin: Elena Duraeva ist Beraterin bei der Internationalen Energieagentur (IEA), Paris.

Lesetipp: International Energy Agency: Renewables in Russia: from Opportunity to Reality / *Wosobnowljaemaja energija w Rossii: ot wosmoshnosti k realnosti*. Paris 2003.

Quelle: Die Analyse von Elena Duraeva ist die gekürzte Fassung des gleichlautenden Beitrages aus der Zeitschrift Osteuropa Nr. 9–10/2004, S. 152–160 (als Buch erschienen unter dem Titel: M. Sapper u.a (Hg.): Europa unter Spannung. Energiepolitik zwischen Ost und West, Berlin 2004, ISBN 3-8305-0831-X). Zur Zeitschrift siehe <http://osteuropa.dgo-online.org/>