



# Länderprofil Rumänien

Stand: Juli / 2013

Informationen zur Nutzung und Förderung erneuerbarer Energien  
für Unternehmen der deutschen Branche

[www.exportinitiative.de](http://www.exportinitiative.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### Herausgeber:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Regenerative Energien  
Chausseestraße 128a  
10115 Berlin, Germany

Telefon: + 49 (0)30 72 6165 - 600  
Telefax: + 49 (0)30 72 6165 - 699  
E-Mail: [exportinfo@dena.de](mailto:exportinfo@dena.de)  
[info@dena.de](mailto:info@dena.de)  
Internet: [www.dena.de](http://www.dena.de)

Die dena unterstützt im Rahmen der Exportinitiative Erneuerbare Energien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) deutsche Unternehmen der Erneuerbare-Energien-Branche bei der Auslandsmarkterschließung.

Dieses Länderprofil liefert Informationen zur Energiesituation, zu energiepolitischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie Standort- und Geschäftsbedingungen für erneuerbare Energien im Überblick.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung der dena. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Die dena übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch Nutzen oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet die dena nicht, sofern ihr nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

### Offizielle Websites

[www.renewables-made-in-germany.com](http://www.renewables-made-in-germany.com)  
[www.exportinitiative.de](http://www.exportinitiative.de)

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungen .....	6
Währungsumrechnung .....	7
Maßeinheiten .....	7
Datenblatt .....	8
Executive Summary .....	10
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>12</b>
<b>2 Energiesituation .....</b>	<b>17</b>
2.1 Energiemarkt .....	17
2.2 Energieerzeugungs- und -verbrauchsstruktur.....	22
<b>3 Energiepolitik .....</b>	<b>30</b>
3.1 Energiepolitische Administration.....	30
3.2 Politische Ziele und Strategien .....	32
3.3 Gesetze, Verordnungen und Anreizsysteme für erneuerbare Energien.....	39
3.4 Genehmigungsverfahren .....	44
3.5 Netzanschlussbedingungen.....	46
<b>4 Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien .....</b>	<b>48</b>
4.1 Windenergie .....	48
4.1.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial .....	48
4.1.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten .....	50
4.1.3 Projektinformationen .....	50
4.2 Solarenergie .....	52
4.2.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial .....	52
4.2.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten .....	55
4.2.3 Projektinformationen .....	56
4.3 Bioenergie .....	59
4.3.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial .....	59
4.3.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten .....	63
4.3.3 Projektinformationen .....	65
4.4 Geothermie.....	72
4.4.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial .....	72

4.4.2	Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten .....	77
4.4.3	Projektinformationen .....	77
4.5	Wasserkraft .....	78
4.5.1	Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial .....	78
4.5.2	Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten .....	81
4.5.3	Projektinformationen .....	81
<b>5</b>	<b>Kontakte .....</b>	<b>84</b>
5.1	Staatliche Institutionen .....	84
5.2	Wirtschaftskontakte .....	85
	<b>Literatur-/Quellenverzeichnis .....</b>	<b>90</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Rumänien: Karte.....	16
Abb. 2: Rumänien: Anteile am Strommarkt nach Unternehmen 2012 (in %).....	18
Abb. 3: Transelectrica SA: Stromtransportnetz Rumänien .....	19
Abb. 4: Rumänien: Hauptwärmeerzeuger (Marktanteile in %) .....	21
Abb. 5: Rumänien: Hauptwärmelieferanten (Marktanteile in %).....	21
Abb. 6: Rumänien: Primärenergieverbrauch nach Sektoren 2011 (in %) .....	23
Abb. 7: Kraftwerkskapazitäten nach Energiequellen 2011.....	24
Abb. 8: Wärmeerzeugung nach Energieträgern 2009 (in %) .....	26
Abb. 9: Wärmeverbrauch nach Sektoren (in %).....	27
Abb. 10: Entwicklung der Treibstoffversorgung nach Energieträger, 1972 bis 2009 (in 1.000 t) .....	28
Abb. 11: Rumänien: Windgeschwindigkeit in 80 m Höhe (in m/s) .....	50
Abb. 12: Rumänien: Durchschnittliche Jahreswerte der Globalstrahlung (kWh/m <sup>2</sup> ).....	54
Abb. 13: Rumänien: Geothermische Temperaturen in 3.000m Tiefe.....	73
Abb. 14: Rumänien: Lage geothermischer Quellen .....	74
Abb. 15: Rumänien: Wärmestromdichte .....	75
Abb. 16: Rumänien: Flüsse .....	79

# Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Zusammenfassung der Eckdaten des Zielmarktes .....	8
Tab. 2: Rumänien: Vorkommen fossiler Energieträger .....	22
Tab. 3: Rumänien: Primärenergieverbrauch nach Energiequelle (in k tÖE) .....	22
Tab. 4: Rumänien: Stromerzeugung und –verbrauch (in TWh) .....	23
Tab. 5: Energieintensität der rumänischen Wirtschaft im Vergleich (Bruttoinlandsverbrauch an Energie geteilt durch BIP (Öläquivalent in Tonnen pro 1.000 Euro) .....	25
Tab. 6: Struktur der Wärmeerzeugung nach Energieträgern 2009 (in TJ und Anteil in %) .....	25
Tab. 7: Wärmeverbrauch nach Sektoren (in TJ und %) .....	26
Tab. 8: Strom- und Erdgaspreise für industrielle und private Verbraucher 2012 .....	28
Tab. 9: Rumänien: Nationale Gesamtzielvorgaben für den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in 2020.....	33
Tab. 10: Rumänien: Für 2020 angestrebte Entwicklung der erneuerbaren Energien in den Bereichen Wärme- /Kälteversorgung, Stromerzeugung und Transport .....	34
Tab. 11: Rumänien: Geschätzte Entwicklung der einzelnen erneuerbaren Energiequellen (installierte Kapazität und Anteil an der Stromerzeugung) bis 2014 .....	34
Tab. 12: Rumänien: Geschätzte Entwicklung der einzelnen erneuerbaren Energiequellen (installierte Kapazität und Anteil an der Stromerzeugung) 2015-2020 .....	35
Tab. 13: Rumänien: Beitrag erneuerbarer Energieträger zum Transportsektor 2005-2020 in ktÖE.....	36
Tab. 14: Rumänien: Überblick über die Maßnahmen zur Förderung von EE .....	37
Tab. 15: Rumänien: Aktuelle Regelung zur Ausgabe Grüner Zertifikate .....	40
Tab. 16: Rumänien: Entwicklung der Windenergie nach NREAP, 2005 bis 2014 .....	48
Tab. 17: Rumänien: Entwicklung der Windenergie nach NREAP, 2015 bis 2020 .....	49
Tab. 18: Rumänische PV-Kraftwerke: Installierte Kapazität und Stromerzeugung nach NREAP 2005-2020	53
Tab. 19: EU-27: Installierte PV-Gesamtkapazität in der EU Ende 2012 (in MWp) .....	54
Tab. 20: EU-27: Stromerzeugung aus PV im Jahr 2012 (in GWh).....	55
Tab. 21: EU-27: Neu installierte Kapazität und Gesamtkapazität an Solarkollektoren Ende 2011 (MWth) ...	55
Tab. 22: Rumänien: Installierte PV-Kapazitäten seit Dez. 2010 .....	57
Tab. 23: Rumänien: Auswahl geplanter PV-Projekte.....	57
Tab. 24: Rumänien: 2012 installierte PV-Parks in Rumänien .....	58
Tab. 25: Rumänien: Schätzungen zum Bioenergiepotenzial .....	60
Tab. 26: Bioenergiepotenzial nach Herkunft.....	60
Tab. 27: Rumänien: Biogaspotenzial aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen.....	61
Tab. 28: Rumänien: Biogaspotenzial aus der Güllevergasung .....	61
Tab. 29: Rumänien: Anteil Bioenergie an Stromerzeugung nach NREAP, 2005-2014 .....	63
Tab. 30: Rumänien: Erwarteter Anteil Bioenergie an Stromerzeugung nach NREAP, 2014-2020 .....	63
Tab. 31: Rumänien: Fördermechanismen für die Energiegewinnung aus Biomasse .....	64
Tab. 32: Rumänien: Biotreibstoffbeimischungsquoten 2011-2020 .....	64
Tab. 33: Rumänien: Wichtige rumänische Biodieselproduzenten .....	66
Tab. 34: Rumänien: Wichtige Bioethanolproduzenten .....	67
Tab. 35: Rumänien: Wichtige Raffinerien .....	67
Tab. 36: Rumänien: Holzpelletproduktion 2008 .....	67
Tab. 37: Rumänien: Die zehn größten landwirtschaftlichen Betriebe .....	68
Tab. 38: Rumänische Lebensmittelbranche: Führende Unternehmen nach Umsatz 2010.....	69

Tab. 39: Rumänien: Biomasseprojekte mit Einspeisevertrag .....	71
Tab. 40: Rumänien: Biomasseprojekte mit Anschlussgenehmigung.....	72
Tab. 41: Rumänien: Nutzung geothermischer Wärmemengen in 2009 .....	73
Tab. 42: Rumänien: Kennzahlen hydrothormaler Geothermie nach Regionen .....	75
Tab. 43: Nutzung geothermischer Energie in Europa 2010 .....	76
Tab. 44: Rumänien: Wichtige Kraftwerke und Pumpstationen .....	78
Tab. 45: Rumänien: Entwicklung der Stromerzeugung aus Wasserkraft nach NREAP, 2005 bis 2014 .....	80
Tab. 46: Rumänien: Entwicklung der Stromerzeugung aus Wasserkraft nach NREAP, 2015bis 2020.....	80
Tab. 47: Rumänien: Laufende Erneuerungsprojekte im Bereich Wasserkraft .....	82
Tab. 48: Rumänien: Aktuelle Investitionsoptionen im Bereich Wasserkraft .....	83

## Abkürzungen

AA	Auswärtiges Amt
AFM	Administratea Fondului pentru Mediu (rumänischer Umweltfonds)
AHK	Außenhandelskammer
ANRGN	National Natural Gas Regulatory Authority
ANRE	Nationale Regulierungs-Behörde im Bereich Energie (Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei)
ARCE	Romanian Agency for Energy Conservation
APER	Agentur für Energiepolitik (Agentia pentru Politici Energetice in Romania)
BCR	Banka Comerciala Romana (BCR)
bfai	Bundesagentur für Außenwirtschaft
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EFRE	Europäische Fonds für regionale Entwicklung
ENERO	Centre For Promotion Of Clean And Efficient Energy in Romania
EE	Erneuerbare Energien
EEQ	Erneuerbare Energiequellen
FREE	Romanian Energy Efficiency Fund
gtai	Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH
IEA	International Energy Agency
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MAPAM	Ministry of Agriculture, Forests, Water and Environment
MININD	Ministry for Economy
NAMR	Nationale Agentur für Mineralressourcen
NREAP	National Renewable Energy Action Plan



# Währungsumrechnung

Stand: 03.06.2013<sup>1</sup>

1 Rumänischer Neue Lei (RON) = 0,227 EUR

1 Euro = 4,413 Rumänische Neue Lei (RON)

## Maßeinheiten

Wh	Wattstunde
J	Joule
RÖE	Rohöleinheit
SKE	Steinkohleeinheit

### Energieeinheiten und Umrechnungsfaktoren

1 Wh	1 kg RÖE	1 kg SKE	Brennstoffe (in kg SKE)		
= 3.600 Ws	= 41,868 MJ	= 29.307,6 kJ	1 kg	Flüssiggas	= 1,60 kg SKE
= 3.600 J	= 11,63 kWh	= 8,141 kWh	1 kg	Benzin	= 1,486 kg SKE
= 3,6 kJ	≈ 1,428 kg SKE	= 0,7 kg RÖE	1 m³	Erdgas	= 1,083 kg SKE
			1 kg	Braunkohle	= 0,290 kg SKE

### Weitere verwendete Maßeinheiten

Gewicht	Volumen	Geschwindigkeit
1t (Tonne)	1 bbl (Barrel Rohöl)	1 m/s (Meter pro Sekunde) = 3,6 km/h
= 1.000 kg	≈ 159 l (Liter Rohöl)	1 mph (Meilen pro Stunde) = 1,609 km/h
= 1.000.000 g	≈ 0,136 t (Tonnen Rohöl)	1 kn (Knoten) = 1,852 km/h

### Vorsatzzeichen

k	= Kilo	= 10 <sup>3</sup>	= 1.000	= Tausend	T
M	= Mega	= 10 <sup>6</sup>	= 1.000.000	= Million	Mio.
G	= Giga	= 10 <sup>9</sup>	= 1.000.000.000	= Milliarde	Mrd.
T	= Tera	= 10 <sup>12</sup>	= 1.000.000.000.000	= Billion	Bill.
P	= Peta	= 10 <sup>15</sup>	= 1.000.000.000.000.000	= Billiarde	Brd.
E	= Exa	= 10 <sup>18</sup>	= 1.000.000.000.000.000.000	= Trillion	Trill.

<sup>1</sup> <http://bankenverband.de/service/waehrungsrechner>

# Datenblatt

**Tab. 1: Zusammenfassung der Eckdaten des Zielmarktes**

Einheit	Wert
<b>Wirtschaftsdaten (2012)</b>	
BIP pro Kopf	6.964 Euro
Gesamt Export / Hauptexportland	41,91 Mrd. Euro; Deutschland
Gesamt Import / Hauptimportland	48,49 Mrd. Euro; Deutschland
<b>Energiedaten (2011)</b>	
Primärenergieverbrauch (PEV)	44.155 kt RÖE (2011)
Anteil erneuerbarer Energien am PEV	0,18%
Stromverbrauch	4.173 (2011)
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	2%
<b>Installierte Gesamtkapazitäten erneuerbare Energien (Stromerzeugung) (Jahresangabe)</b>	
Wasserkraft	27,7 MW (2009)
Wind	1.887 MW (2012)
PV	6,4 MW (2012)
CSP	0 MW
Geothermie	153 MWth (2011)
Bioenergie	20 MW (2012)
Fest	Keine Angaben
Gasförmig	Keine Angaben
Flüssig	Keine Angaben
<b>Förderung (Jahresangabe)</b>	
Handelbare Grüne Zertifikate – Zuteilung der Anzahl gilt für Anlagen mit Inbetriebnahme ab 01.07.2013	Solar (PV): 4 Grüne Zertifikate/MWh Geothermie: 2 Grüne Zertifikate/MWh Biomasse: 2 Grüne Zertifikate/MWh Biomasse aus Energiepflanzen: 3 Grüne Zertifikate/MWh Biogene Flüssigbrennstoffe: 2 Grüne Zertifikate/MWh Biogase: 2 Grüne Zertifikate/MWh Abfallgas/Klärschlammgas: 1 Grünes Zertifikat/MWh Wind: 1 Grünes Zertifikat/MWh Wasserkraft: 2 Grüne Zertifikate/MWh (<10MW, neu/modernisiert) Wasserkraft: 1 Grünes Zertifikat pro 2 MWh (alte, nicht modernisierte Kraftwerke) Hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die Geothermie, Biomasse, biogene Flüssigbrennstoffe, Biogas einsetzen: 3 Grüne Zertifikate/MWh

Quotenregelung/Zertifikate	Quotenregelung, Grüne Zertifikate
Ausschreibungen	Keine aktuellen Ausschreibungen bekannt
Die wichtigsten Adressaten	
Energierrelevantes Ministerium	Wirtschaftsministerium (Ministeriul Economiei, MIN-IND) Alea Victoriei, nr. 152 Bucharest, Sect. 2 1010096, Romania Tel: 0040 21 202 53 09 Fax: 0040 21 202 51 08 E-mail: birou_presa@minind.ro
Regulierungsbehörde	National Regulatory Authority for Energy, ANRE (Autoritatea Nationala in Domeniul Energiei) Constantin Nacu Str. 3 Bucharest Sect. 2 020995, ROMANIA Tel: 0040 21 311 2244 Fax: 0040 21 312 4365 E-mail: anre@anre.ro
Energieagentur	Agentur für Energiepolitik in Rumänien (Agentia pentru Politici Energetice in Romania, APER) Calea 13 Septembrie 13 Bucuresti, Sect. 1 050711, Romania Tel: 0040 21 411 9829 Fax: 0040 21 335 0280 E-Mail: aper@aper.ro
Hauptenergieversorger	Electrica S.A. Str. Grigore Alexandrescu nr. 9 București, Sector 1 050711, Romania Tel: 0040 21 208 5999 Fax: 0040 21 208 5998

## Executive Summary

Das Potenzial für die Nutzung erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmaßnahmen ist in Rumänien immens. Es gibt kaum eine Region in Rumänien, die für umweltschonende Energiegewinnung aus Wind- und Solarenergie nicht geeignet ist. Der Großteil der rumänischen Stromerzeugung erfolgt heute aber noch durch Wärmekraftwerke, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Erneuerbare Energien spielen nach wie vor eine geringe Rolle.<sup>2</sup>

Dennoch produziert Rumänien bereits grünen Strom, v. a. durch diverse Wasserkraftwerke. Durch die Nutzung seines ungeheuren Potenzials könnte das Land in wenigen Jahren zum Exporteur von Wind- und Solarstrom werden. Bis 2020 möchte Rumänien einen Anteil von 38 Prozent am Brutto-Stromverbrauch aus erneuerbaren Quellen decken. Das größte Potenzial besteht eindeutig im Bereich der Windenergie. In den letzten beiden Jahren hat sich die installierte Kapazität an Windenergieanlagen jeweils verdoppelt. Weitere Projekte, für die der Netzbetreiber Transelectrica bereits eine Einspeisegenehmigung vergeben hat, befinden sich derzeit im Bau. Neben der Windenergie ist insbesondere die Nutzung der Solarenergie eine große Chance für das Land. Der Südteil Rumäniens ist fast ausnahmslos für die Energiegewinnung durch Solaranlagen geeignet. Obwohl die Kapazitäten deutlich niedriger sind als im Windenergiesektor, befinden sich auch zahlreiche Photovoltaik-Projekte im Bau. Neu ans Netz anzuschließende Projektvorhaben stehen momentan jedoch die mittlerweile begrenzten Aufnahmekapazitäten der vorhandenen Netzinfrastruktur entgegen.

Der Boom im rumänischen Windenergiesektor ist auf die seit 2010 gesetzlich vorgeschriebene Förderung für Strom aus erneuerbaren Energiequellen zurückzuführen. Auch der Ausbau der Solartechnologien ging bislang schneller voran als im nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien vorgesehen. Grüner Strom wird in Rumänien über ein Zertifikatesystem gefördert. Investoren erhalten pro eingespeiste Megawattstunde eine gesetzlich bestimmte Anzahl an grünen Zertifikaten je nach Technologie. Diese können an der Börse gehandelt werden, wobei sich der Zertifikatspreis in 2013 zwischen einer festgeschriebenen Untergrenze von ca. 26,6 Euro und einer Obergrenze von ca. 58,8 Euro bewegt. Das Fördersystem wird seit November 2011 konsequent umgesetzt, so dass Rumänien seitdem zu einem der attraktivsten europäischen Märkte für Investoren avancierte. Aufgrund von massiven Investitionen in erneuerbare Energien wurde die Förderung 2012 zwar zurückgeschraubt, aber die Bedingungen für Investoren werden nach wie vor sehr gut bewertet.

Der Einstieg in den Windenergie- und Solarsektor ist vergleichsweise einfach, da die Investitionen niedriger als bspw. bei Wasserkraftwerken sind. Biomasse bietet ebenfalls beachtliche Möglichkeiten für den rumänischen Energiesektor. Im Bereich der effizienten Nutzung der in großem Maße vorhandenen Holz- und Bioabfälle liegen große Potenziale. Bereits heute sind Industriepflanzen von signifikanter Bedeutung. Als EU-Mitglied plant Rumänien seinen Verbrauchsanteil von Biokraftstoffen bis 2020 deutlich zu steigern. Die Wasserkraft wird in Rumänien traditionell sehr stark genutzt. Das hydrologische Potenzial des Landes ist mit geschätzten neun GW immens und in den letzten Jahren wurden über 80 kleine Wasserkraftwerke privatisiert. Derzeit werden für zehn Projekte Investoren gesucht.

Insgesamt steigt in der rumänischen Bevölkerung das Bewusstsein für umweltpolitische Fragen und Nachhaltigkeit. Für Privathaushalte, insbesondere in entlegenen Gebieten, bietet sich die Nutzung der Sonnen- und Windenergie an. Hier wurde bereits eine Vielzahl an Projekten umgesetzt. In den letzten Jahren akzeptierte auch die Industrie Umweltfragen verstärkt als wichtiges Zukunftsthema. An diesem Punkt können ausländische Investoren ansetzen. Deutsches Know-how ist in Rumänien nicht zuletzt im Bereich der Energieeffizienz gefragt, zumal Förderprogramme die Umsetzung von Projekten erleichtern. Die Aussichten für die weitere Entwicklung der erneuerbaren Energien in Rumänien sind daher weiterhin sehr gut.

---

<sup>2</sup> Ernst & Young, 2011.

Die Wasserkraft ist einer der zentralen Pfeiler der rumänischen Stromversorgung und die Energiestrategie des Landes sieht weitere Investitionen in den Aufbau von Wasserkraftwerken vor. Derzeit wird versucht für einige Projekte Investoren zu gewinnen.

# 1 Einleitung

Rumänien liegt in Südosteuropa und hat gemeinsame Grenzen mit Ungarn (Nordwesten), der Ukraine (Norden), der Republik Moldau (Osten), Bulgarien (Süden) und Serbien (Westen). Im Osten grenzt das Land zudem an das Schwarze Meer. Die Hauptstadt ist Bukarest und die Landessprache ist Rumänisch. Über 70 Prozent aller Wörter kommen direkt aus der lateinischen Sprache. Das Land ist 237.500 km<sup>2</sup> groß und hat 19 Mio. Einwohner (Volkszählung 2011).<sup>3</sup> Die Bevölkerungsdichte beträgt 90 Einwohner pro km<sup>2</sup>. Die Bevölkerungsverteilung ist relativ ungleichmäßig. Unterdurchschnittlich besiedelt sind das Banat (60,2 Einwohner pro km<sup>2</sup>), das südliche Siebenbürgen (74,2 pro km<sup>2</sup>), die Kleine Walachei (78,5 Einwohner pro km<sup>2</sup>), die Dobrudscha (79,4 Einwohner pro km<sup>2</sup>) sowie das nördliche Siebenbürgen (79,9 Einwohner pro km<sup>2</sup>). Dicht besiedelt sind die Moldau (101,3 Einwohner pro km<sup>2</sup>) sowie die Große Walachei einschließlich der Hauptstadtregion (152,6 Einwohner pro km<sup>2</sup>). Die Hauptstadt Bukarest ist mit 1,9 Mio. Einwohnern die mit Abstand größte Stadt des Landes (2008). Mit den Zentren der rumänischen Regionen, Timisoara (Banat), Lasi (Moldau), Cluj-Napoca (Siebenbürgen), Constanta (Dobrudscha), Craiova (Kleine Walachei) haben gleich mehrere Städte über 300.000 Einwohner (Abb. 1). Insgesamt haben 24 rumänische Städte mehr als 100.000 Einwohner und 22 weitere mehr als 50.000.<sup>4</sup>

Rumänien ist ein säkulares Land. Etwa 86,8 Prozent der Bevölkerung Rumäniens bekennen sich zur Rumänisch-Orthodoxen Kirche. Protestanten machen etwa sieben Prozent der Bevölkerung aus. Etwa 4,7 Prozent der rumänischen Bevölkerung sind Katholiken. Muslime machen lediglich 0,3 Prozent der rumänischen Bevölkerung aus. Vor 1945 lebten zahlreiche Juden in Rumänien, heute sind es weniger als 0,1 Prozent. Konfessionslos sind – trotz langer kommunistischer Herrschaft – lediglich 0,2 Prozent der Rumänen.<sup>5</sup>

Das Klima Rumäniens ist gemäßigt. Die Karpaten stellen eine natürliche Barriere dar, wodurch sich die einzelnen rumänischen Regionen klimatisch voneinander unterscheiden. Siebenbürgen im Westen der Karpaten wird charakterisiert durch das maritime Klima der atlantischen Winde. Östlich (Moldau) und südlich der Karpaten (Walachei) herrscht dagegen ein kontinentales Klima, das auf kalte Luftströme aus der Ukraine zurückzuführen ist. In der Dobrudscha sind noch mediterrane Einflüsse zu spüren. Die Sommer sind sehr heiß. Die Durchschnittstemperaturen können in den tiefer gelegenen Regionen des Landes durchschnittlich mehr als 25°C betragen und vereinzelt auf bis zu 40°C steigen. Im Winter betragen die durchschnittlichen Temperaturen an der Schwarzmeerküste 0°C und -15°C im Hochgebirge der Karpaten. Insgesamt ist es in Rumänien trockener als in Deutschland. Die höchsten Niederschlagszahlen finden sich mit 1.000 mm/m<sup>2</sup> im Hochgebirge und die geringsten mit 300-400 mm/m<sup>2</sup> an der Schwarzmeerküste.<sup>6</sup>

Rumänien wurde 1878 auf dem Berliner Kongress als unabhängig anerkannt. Das Land entstand aus dem Zusammenschluss der Walachei und Moldaus im Jahre 1862. 1918 wurden Siebenbürgen im Norden (Transsilvanien), das Banat im Westen und Bessarabien im Osten angegliedert.<sup>7</sup>

Heute ist Rumänien eine repräsentative parlamentarische Demokratie mit einem semi-präsidentiellen Regierungssystem. Der Präsident ist Staatsoberhaupt, der Ministerpräsident fungiert als Regierungschef. Der Präsident wird direkt, auf fünf Jahre mit der Möglichkeit einer einmaligen Wiederwahl, vom Volk gewählt. Er ist Oberbefehlshaber der Streitkräfte und ernennt den Ministerpräsidenten. Die Legislative besteht aus einem Zweikammerparlament, der Abgeordnetenversammlung mit derzeit 412 Abgeordneten und dem Senat mit 176 Mitgliedern. Rumänien hat ein Mischwahlrecht aus Personen- und

---

<sup>3</sup> AA, 2013.

<sup>4</sup> Europa auf einen Blick, 2013.

<sup>5</sup> Rumänien-info.at, 2013.

<sup>6</sup> Rumänien-info.at, 2013.

<sup>7</sup> AA, 2013.

Verhältnisswahlrecht. Parteien müssen für den Einzug ins Parlament eine fünf prozentige-Hürde überwinden. Eine Legislaturperiode dauert vier Jahre.<sup>8</sup>

Präsident ist seit Dezember 2004 der ehemalige Bukarester Bürgermeister Traian Basescu (PNL). Er wurde am 06.12.2009 auf fünf Jahre wiedergewählt. Regierungschef ist seit Anfang Mai 2012 Premierminister Victor Ponta von der Sozialdemokratischen Partei (PSD). Er wurde am 09. Dezember 2012 im Amt bestätigt. Die National-Liberale Partei PNL und die Konservative Partei PC sind als Wahlbündnis USL ebenfalls Teil der Regierungskoalition. Die Regierung wird zudem unterstützt von den Vertretern der nationalen Minderheiten (18 Abgeordnete) sowie von der Ungarnpartei UDMR. Die größte Oppositionspartei sind die Liberaldemokraten (PDL), die Präsident Basescu nahe stehen. Weitere Oppositionsparteien sind die PPDD (Volkspartei Dan Diaconescu) und die UDMR (Bürgerliche Kraft, „Forta Civica“) des ehemaligen Premiers Ungureanu. Rumänien ist unter anderem Mitglied der Vereinten Nationen (seit 1955), der NATO (seit 2004), der OSZE (seit 1973) und der Europäischen Union (seit 2007).<sup>9</sup>

Die Regionen haben in Rumänien keine administrative Bedeutung. Das Land ist in 41 Kreise sowie die Hauptstadtregion Bukarest eingeteilt. Die Verwaltungsgliederung ist nach französischem Vorbild der Départements zentralistisch. Der flächenmäßig größte Kreis ist Timis mit 8.697 km<sup>2</sup>. Der kleinste Kreis ist Ilfov mit 1.593 km<sup>2</sup>. Parallel zu den Kreisen gibt es in Rumänien sog. Planungsregionen, die 1998 im Zuge der Vorbereitung auf den EU-Beitritt geschaffen wurden. Diese haben zwar keine realen Befugnisse und sind somit keine juristischen Verwaltungseinheiten, aber sie sind für die Zuteilung der EU-Fördermittel sowie für statistische Erhebungen zuständig.<sup>10</sup>

Derzeit hat das rumänische Autobahnnetz eine Gesamtlänge von über 550 km. Bis 2015 soll das es auf insg. 1.050 km ausgebaut werden. Die wichtigsten Trassen des Landes sind:<sup>11</sup>

- A1 / PITESTI – BUKAREST: 111 km
- A2 / BUKAREST – FETESTI – CERNAVODA: 151 km
- A2 / CERNAVODA - MEDGIDIA: 19,5 km
- A2 / MEDGIDIA - CONSTANTA: 30,8 km
- A2 / UMFÄHRUNG CONSTANTA: 21,8 km
- A3 / BUKAREST - MOARA VLASIEI: 19,5 km
- A3 / MOARA VLASIEI - PLOIESTI: 42,5 km
- A3 / CAMPIA TURZII - GILAU: 51,5 km
- A1 / UMFÄHRUNG SIBIU: 17,56 km
- A1 / ARAD - TIMISOARA: 32,25 km

Die übrigen Straßen Rumäniens werden seit 2007 erneuert. Viele Straßen befinden sich aber in einem schlechten Zustand, so dass Durchschnittsgeschwindigkeiten über 60 km/h kaum zu erreichen sind. Das Tankstellen- und Werkstattnetz ist gut ausgebaut. Das rumänische Schienennetz, welches seit Anfang 2003 modernisiert wird, ist mit 20.677 km eines der längsten in Europa. Insbesondere die IC-Strecken sind sehr gut ausgebaut. Flughäfen gibt es zwei bei Bukarest und jeweils einen bei Arad, Baia Mare, Craiova, Sibiu, Targu Mures, Constanta, Cluj-Napoca, Timisoara, Oradea, Bacau, Suceava und Lasi. Rumänische Fluggesellschaften sind TAROM, Carpatair und die Billiggesellschaft Blue Air.<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> AA, 2013.

<sup>9</sup> AA, 2013.

<sup>10</sup> Romania-central.com, 2013.

<sup>11</sup> Rumänien-info.at, 2013.

<sup>12</sup> Rumänien-info.at, 2013.

Die rumänische Wirtschaft leidet noch immer an den Folgen der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise. Das Wirtschaftswachstum betrug 2012 lediglich 0,2 Prozent und lag damit unter den Erwartungen. Der Staatshaushalt für 2013 wurde auf einer Wachstumsannahme von 1,6 Prozent berechnet. Während die Erwartungen des IWF für das 2013 Ende 2012 noch mit 2,5 Prozent beziffert wurden, mussten sie im laufenden Jahr wiederholt nach unten korrigiert werden. Die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) hat ihre Prognose für 2013 mittlerweile von 1,9 Prozent auf 1,4 Prozent gesenkt. Banken, wie beispielsweise die Uni Credit und die Raiffeisen Romania, schätzen das Wachstum für das laufende Jahr auf 1,5-1,6 Prozent. Die Weltbank geht dennoch von einer mittelfristig vorsichtig optimistischen Entwicklung aus. Sie schätzt das rumänische Wirtschaftswachstum 2014 auf 2,2 Prozent und 2015 auf 3 Prozent. Allerdings wären auch diese Wachstumsraten nicht ausreichend für einen Aufschluss der rumänischen Wirtschaft an andere leistungsstarke osteuropäische Volkswirtschaften.<sup>13</sup>

Auch die private Nachfrage hat ihr Vorkrisenniveau noch nicht wiedererreicht. Nach einem Anstieg der Kreditvergabe an private Haushalte im zweiten Halbjahr 2011 fällt diese seit Mitte 2012 kontinuierlich ab. Grund hierfür ist einerseits fehlendes Konsumentenvertrauen aufgrund schlechter Beschäftigungs- und Einkommensperspektiven. Andererseits verfolgen die rumänischen Banken ein striktes Risikomanagement. Darüber hinaus ist das Land mit einer anhaltenden Abwanderung konfrontiert und die Nachfrage nach rumänischen Produkten ist infolge der verhaltenen Entwicklung der Weltwirtschaft nach wie vor gering. Grundsätzlich ist die rumänische Entwicklung in hohem Maße abhängig von der Wirtschaftslage in der Eurozone. Rund 55 Prozent der rumänischen Exporte gehen in die Eurozone und 80 Prozent der ausländischen Direktinvestitionen kommen aus dem Euroraum. Insgesamt exportiert Rumänien 71 Prozent seiner Waren und Dienstleistungen in andere EU-Länder (Stand 6/2012).<sup>14</sup>

Das Wirtschafts- und Investitionsklima im Land wird generell durch Korruption, administrative Schwächen und Problemen bei der Abrufung von EU-Fördermitteln gehemmt. Zusätzlich belastet wurde die Wirtschaftsentwicklung durch eine innenpolitische Krise im Jahr 2012. Politiker-Cliquen um Premierminister Ponta und Präsident Basescu lieferten sich einen Machtkampf um die Absetzung des letzteren. Im Zuge dessen versuchte die Ponta-Regierung nachweislich Wählerlisten zu manipulieren und übte wiederholt Druck auf die Verfassungsrichter des Landes aus. Im August 2012 ermahnte die EU-Kommission Rumänien, die Einhaltung der Rechtsstaatlichkeit im Land zu garantieren. Schließlich beruhigte sich die Lage, da das Ponta-Lager ihre Niederlage im Amtsabsetzungsverfahren gegen den Präsidenten akzeptierte.<sup>15</sup> Der Kurs des RON zum Euro erreichte im August 2012 allerdings einen historischen Tiefstand von 4,65 RON/Euro. Die rumänische Nationalbank musste zu Stützungskäufen greifen, woraufhin sich der Kurs bei 4,4 Ron/Euro stabilisierte. Der nach wie vor schwache Wechselkurs und steigende Lebensmittelpreise erhöhen allerdings den Preisdruck im Land. Gleichwohl verfügt Rumänien über eine gute Deckung durch Devisen- und Goldreserven in Höhe von 35,5 Mrd. Euro.<sup>16</sup>

Die Inflation in Rumänien lag Ende 2012 bei 4,95 Prozent. In der ersten Jahreshälfte 2013 bewegte sie sich im selben Bereich. Bis Ende des Jahres, so hofft die rumänische Zentralbank, solle sie auf 3,5 Prozent fallen und damit im angestrebten Bereich von 2,5 Prozent +/- 1 liegen. Dieses Szenario muss allerdings als optimistisch angesehen werden. Es beruht auf der Annahme, dass die Volatilität der Lebensmittel- (2012: +6,2 Prozent) und Energiepreise (2012: +25 Prozent) im Vergleich zum Vorjahr deutlich sinkt. Neben der hohen Inflation verfehlt Rumänien auch beim Zinsniveau die Maastricht Kriterien. Letzteres lag Ende 2012 bei 6,7 Prozent. Die Kriterien für den Schuldenstand (unter 60 Prozent),

---

<sup>13</sup> AA, 2013.

<sup>14</sup> AA, 2013.

<sup>15</sup> DW, 2012.

<sup>16</sup> AA, 2013.



das Haushaltsdefizit (unter drei Prozent) und die Wechselkursbandbreite (+/- 15 Prozent) hält Rumänien dagegen ein. Die Arbeitslosigkeit lag Ende 2012 bei 6,5 Prozent.<sup>17</sup>

Als Reaktion auf die Wirtschaftskrise hat Rumänien mit Hilfe des IWF, der Weltbank und der EU ein Investitionsprogramm aufgelegt. Gleichzeitig verpflichtete sich Bukarest zu umfangreichen Strukturreformen zur Begrenzung des Haushaltsdefizits. Die Sparmaßnahmen führten zu einer deutlichen Reduzierung des Defizits. Dennoch wurde das mit dem IWF vereinbarte Defizitziel von 2,4 Prozent des BIP im Jahr 2012 knapp verfehlt. Das Defizit lag nach der Cash-Berechnungsmethode bei 2,52 Prozent. Die Fortschritte bei den Strukturreformen verlaufen allerdings nicht plangemäß. Bei der Überprüfung des Abkommens Anfang 2013 wurde festgestellt, dass die Privatisierung und die Einführung von professionellem Management in Staatsunternehmen bislang zu langsam verliefen. Daraufhin gewährte der IWF Bukarest mehr Zeit, um den Verpflichtungen nachzukommen. Mitte des Jahres wird es eventuell zu erneuten Verhandlungen über ein Folgeabkommen mit dem IWF und der EU kommen.<sup>18</sup>

Deutschland ist Rumäniens wichtigster Handelspartner. Bei den ausländischen Direktinvestitionen nimmt die Bundesrepublik den dritten Platz ein (2012: 4,42 Mrd. Euro). Über 18.000 deutsche Unternehmen investierten in Rumänien. Zusätzlich tätigten eine Vielzahl deutscher Unternehmen Investitionen über Tochterunternehmen in anderen Staaten. Diese tauchen in den rumänischen Statistiken entsprechend nicht auf. Im Jahr 2011 betrug das deutsch-rumänische Handelsvolumen 17,16 Mrd. Euro (davon: rumänische Exporte nach Deutschland: 8,8 Mrd. Euro; rumänische Importe aus Deutschland: 8,36 Mrd. Euro). Deutsche Unternehmen investierten hauptsächlich in die Kfz-Zulieferbranche. Energieunternehmen und Einzelhandelsketten leisteten aber ebenfalls einen signifikanten Beitrag zum rumänischen BIP. Die Deutsch-Rumänische Industrie- und Handelskammer besteht seit nunmehr über zehn Jahren und die etwa 500 Mitglieder der AHK beschäftigen rund 200.000 Mitarbeiter in Rumänien. Deutsche Wirtschaftsclubs gibt es in Hermannstadt/Sibiu, Kronstadt/Brasov, Temeswar/Timisoare, Arad, Klausenberg (Cluj-Napoca), Sathmar/Satu Mare und Bacau.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> AA, 2013.

<sup>18</sup> AA, 2013.

<sup>19</sup> AA, 2013.

Abb. 1: Rumänien: Karte<sup>20</sup>



---

<sup>20</sup> CIA, 2013.

## 2 Energiesituation

### 2.1 Energiemarkt

In Vorbereitung auf den rumänischen EU-Beitritt im Jahr 2007 war der Energiemarkt des Landes großen Veränderungen unterworfen. In den 1990er Jahren war die staatliche Stromgesellschaft RENEL (Regia Autonomă de Electricitate) zuständig für die Erzeugung, den Transport und die Verteilung von Strom in Rumänien. Im Jahr 2000 wurde RENEL in fünf unterschiedliche Gesellschaften zerschlagen: Nuclearelectrica, SA (Betreiber der Kernkraftwerke Cernavoda), Transelectrica SA (Übertragungsnetzbetreiber), Termoelectrica (Betreiber der Wärmekraftwerke), Hidroelectrica (Betreiber der großen Wasserkraftwerke) und Electrica SA (Stromversorger für Endverbraucher).<sup>21</sup>

Die Firma Nuclearelectrica betreibt das einzige Kernenergiewerk Rumäniens bei Cernavoda. Das Kraftwerk besteht aus zwei Blöcken mit Schwerwasserreaktoren aus kanadischer Produktion. Es erreicht eine Leistung von 700 MW und generiert 18 Prozent des rumänischen Strombedarfs. Im März 2008 erteilte die rumänische Atomenergiebehörde einem Konsortium bestehend aus Enel, RWE, GDF Suez, Electrabel (Belgien), Iberdrola (Spanien), CEZ (Tschechien) und Arcelor Mittal (Rumänien) den Zuschlag für den Bau zweier weiterer Reaktoren. RWE, GDF Suez und Iberdrola sind allerdings Anfang 2011 aufgrund von Marktunsicherheiten infolge der Finanzkrise aus dem Projekt ausgestiegen. Die Pläne zur Realisierung des Ausbaus stehen seitdem still.<sup>22</sup>

Transelectrica S.A. ist seit dem Jahr 2000 rumänischer Übertragungsnetzbetreiber, nachdem das nationale Elektrizitätsversorgungsunternehmen Conel im Zuge der Entflechtung des Elektrizitätssektors aufgelöst und der Markt umstrukturiert wurde. Das Unternehmen ist zu 90 Prozent in Staatsbesitz. 2006 verkaufte es 10 Prozent seiner Anteile und ist seitdem im Bukarester Aktienindex BET 10 notiert. Anfang 2013 kündigte der rumänische Energieminister an, dass Transelectrica nicht mehr dem Wirtschaftsministerium, sondern dem Finanzministerium unterstellt sein wird. Rumänien verfügt über ein Übertragungsnetz von insgesamt 8.947,1 km Länge (750 kV, 400 kV und 220 kV). Das Gesamtnetz des Landes (einschließlich 20 kV, zehn kV, sechs kV, einem kV und 0,4 kV zur Stromverteilung) ist 600.000 km lang (Abb. 3).<sup>23</sup> Die Gesamtkapazität des Netzes beträgt 22.000 MW. Transelectrica plant über die kommenden Jahre Investitionen von 150-250 Mio. Euro, insbesondere in der Region Dobrukscha, um ausreichend Netzkapazität für den Ausbau erneuerbarer Energien zu gewährleisten (vgl. Kap. 5.).<sup>24</sup>

Termoelectrica S.A. wiederum ist zu 100 Prozent in Staatsbesitz und verantwortlich für die Strom- und Wärmeerzeugung durch Wärmekraftwerke (auf Kohle-, Gas- und Öl-Basis) und Fernwärmanlagen. Das Unternehmen ist in drei Bereiche (Electrocentrale Deva, Electrocentrale Bucuresit und Electrocentrale Galati) aufgeteilt und verfügt über vier Wärmekraftwerke (CET Paroseni, CET Doicești, CET Borzesti, CET Braila) sowie zwölf Filialen, die Dienstleistungen anbieten. Im Zuge der Regierungsverordnung 1524/2002 zur weiteren Deregulierung gingen 18 Wärmekraftwerke aus dem Besitz von Termoelectrica in den Besitz von lokalen Verwaltungsstellen über. Die Wasserkraftwerke zur Stromerzeugung wurden an Hidroelectrica S.A. übertragen. Dieses Unternehmen, das zu 81 Prozent in Staatsbesitz und zu 19 Prozent in Besitz des Fonds „Proprietatea“ (Fonds zur Entschädigung von Enteignungsopfern des Kommunismus) ist, ist seitdem für die Stromerzeugung aus Wasserkraft in Rumänien zuständig.<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> Transelectrica, 2013.

<sup>22</sup> Nuclearelectrica.ro, 2013.

<sup>23</sup> Transelectrica.ro, 2013.

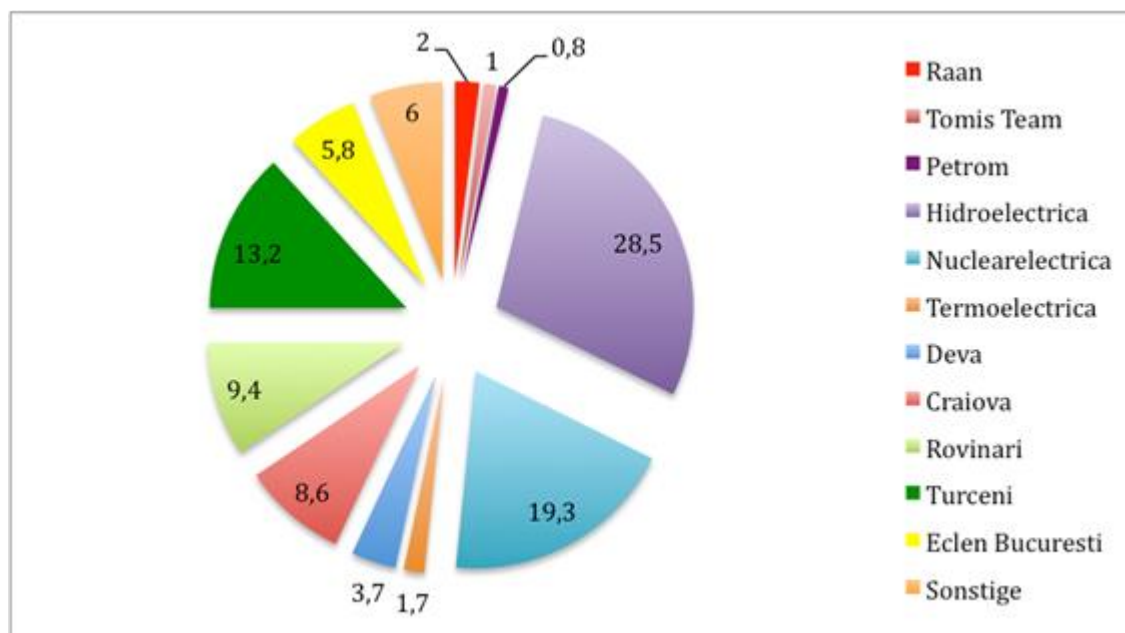
<sup>24</sup> Econet-Romania, 2013.

<sup>25</sup> Termoelectrica.ro, 2013.

Stromhandel und -versorgung schließlich liegt im Kompetenzbereich des Unternehmens Electrica S.A., das nach 2002 ebenfalls umstrukturiert wurde. Electrica S.A. ist heute eine Unternehmensgruppe bestehend aus acht Unternehmen im Bereich des Stromhandels und acht Unternehmen, die Netzwartungs- und Instandhaltungsaufgaben übernehmen. Fünf der acht Stromhändler sind mittlerweile privatisiert. Der italienische Energiegigant ENEL kaufte Electrica Dobrugea, Electrica Banat und Electrica Muntenia Sud, so dass mittlerweile ca. 30 Prozent des rumänischen Elektrizitätsmarktes in italienischer Hand sind. E.On, das Electrica Moldova übernahm, hat einen Marktanteil von etwa 15 Prozent und das tschechische Unternehmen CEZ, das Electrica Oltenia kaufte, deckt ebenfalls 15 Prozent des Marktes ab. Electrica Transilvania Nord, Electrica Transilvania Sud und Electrica Muntenia Nord sind noch immer in Staatsbesitz.<sup>26</sup>

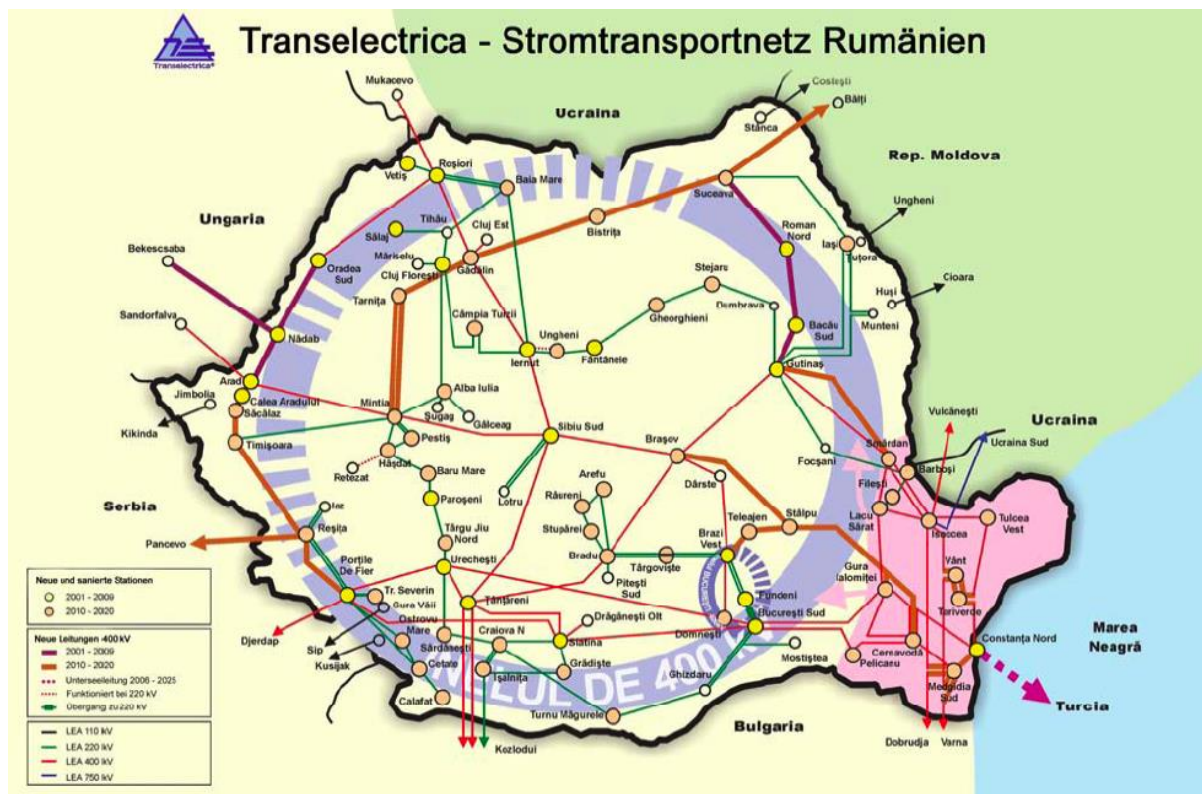
Mit Hidroelectrica, Nuclearelectrica und Turceni kamen 2012 drei Firmen gemeinsam auf einen Strommarktanteil von rund 60 Prozent (Abb. 2).

**Abb. 2: Rumänien: Anteile am Strommarkt nach Unternehmen 2012 (in %)**<sup>27</sup>



<sup>26</sup> Enercee, 2013.

<sup>27</sup> Turceni, 2013.

Abb. 3: Transelectrica SA: Stromtransportnetz Rumänien<sup>28</sup>

Rumänien nimmt für die europäische Energieversorgung eine strategisch wichtige Rolle ein. Das Land ist Ölproduzent und verfügt über etwa 5 Prozent der Rohölressourcen in Europa. Die Reserven Rumäniens werden auf 75 Mio. t geschätzt. Dennoch importiert es noch immer Öl aus Russland. So werden jährlich etwa 13 Mio. t importiertes Rohöl von insg. acht Raffinerien weiterverarbeitet (sieben davon sind mehrheitlich privat organisiert). Die rumänische Öllindustrie wurde in den letzten Jahren neu strukturiert. Bereits 1998 stieß die Regierung einen Privatisierungsprozess an, der 2004 weiter forciert wurde. Der dominierende Öl- und Gasproduzent Rumäniens ist das ehemals staatliche Unternehmen Petrom S.A. Seit 2004 ist Petrom eine Tochtergesellschaft des österreichischen OMV-Konzerns (OMV: 51 Prozent; rumänischer Staat: 21 Prozent; Proprietatea-Fonds: 20 Prozent; EBRD: 2 Prozent und Streubesitz: 6 Prozent). Das Unternehmen hat 35.813 Mitarbeiter und ist an der Bukarester Börse BET 10 notiert. Lagerung und Transport im Erdölbereich werden vornehmlich von Petrotrans und Conpet vorgenommen. Diese beiden Unternehmen sind nach wie vor weitgehend staatlich organisiert. Im Retailmarkt haben dagegen die fünf großen Unternehmen Petrom, Lukoil, MOL, Rompetrol (spezialisiert auf Außenhandel), OMV und Agip einen Marktanteil von 43 Prozent. Die übrigen 57 Prozent teilen sich kleinere Unternehmen untereinander auf. Insgesamt gibt es in Rumänien über 2.600 Tankstellen.<sup>29</sup>

Neben der herausgehobenen Position im europäischen Ölmarkt ist Rumänien auch für den europäischen Gasmarkt von Bedeutung. Das Land verfügt über 185 Mio. t Erdgasreserven und ist der größte Gasproduzent in Zentraleuropa. Aufgrund der wachsenden Binnennachfrage importiert das Land aber etwa 10 Prozent seines Erdgasbedarfs aus Russland. Romgaz S.A.S.N.G.N. und Petrom machen gemeinsam über 98 Prozent der rumänischen Erdgasproduktion aus, die wiederum zu über 60 Prozent in der Region Mures erzielt wird. Romgaz ist prinzipiell offen für ausländische Investitionen, derzeit hält der rumänische Staat allerdings noch die Mehrheit am Unternehmen. Der Erdgasmarkt Rumäniens wurde

<sup>28</sup> Transelectrica.ro, 2013.

<sup>29</sup> Enercee, 2013; Petrom, 2013; Romgaz.ro, 2013.

gemäß der EU-Richtlinie 2003/55/EG am 01. Juli 2007 für Haushaltskunden liberalisiert. Für industrielle Abnehmer war der Markt zu diesem Zeitpunkt schon vollständig geöffnet, nachdem bereits 2001 mit der Marktöffnung begonnen worden war. Der Erdgaspreis bei Verkäufen unter Lieferanten sowie zwischen Lieferanten und industriellen Großkunden beruht auf Angebot und Nachfrage. Die Endverbraucherpreise werden allerdings nach wie vor von der Regulierungsbehörde ANRE festgesetzt. Die EU-Kommission wies Bukarest bereits 2010 auf die Notwendigkeit der Deregulierung des Gaspreises hin. Im Zuge der Verhandlungen mit dem IWF, der Weltbank und der EU-Kommission zu den laufenden Strukturreformen im Land (siehe Kap. 1) hat sich die rumänische Regierung nun dazu verpflichtet, die Gaspreise bis Ende 2014 vollständig zu deregulieren. Im Zuge dessen wird erwartet, dass der Gaspreis für private Verbraucher um 20 Prozent ansteigen wird. Der Preis für die Industrie dürfte sich mehr als verdoppeln. Derzeit bezahlen private Haushalte und industrielle Verbraucher denselben regulierten Erdgaspreis, der im europaweiten Vergleich sehr günstig ausfällt (s. Kap. 2.2).<sup>30</sup>

Für den Erdgastransport in Rumänien ist Transgaz SN zuständig, das zu 73,5 Prozent in staatlichem Besitz ist (15 Prozent: Propretatea Fonds, 11,5 Prozent Streubesitz). Die wichtigsten Gashändler sind Distrigaz Süd und Distrigaz Nord. An Distrigaz Nord hält E.On seit 2005 die Mehrheit (51 Prozent), an Distrigaz Süd ist Gaz de France mit ebenfalls 51 Prozent beteiligt. E.On und Gaz de France sind damit die größten Gasversorger Rumäniens.<sup>31</sup>

Im Kohlesektor ist das Unternehmen National Lignite Company Oltenia (CNLO) dominierend, dessen jährliche Förderkapazität von jährlich 31 Mio. t den rumänischen Eigenbedarf übersteigt. Weitere Unternehmen im Kohlesektor sind RAL, RACP und RAH. Während RAL und RACP den Braunkohleabbau dominieren, ist RAH v.a. im Steinkohlebereich aktiv.<sup>32</sup>

Der Markt für thermische und elektrische Energie ist seit 2003 dezentralisiert. Thermokraftwerke und Fernwärmekraftwerke versorgen heute Stadtteile und teilweise ganze Städte mit thermischer Energie. Termoelectrica ist dabei der größte Erzeuger thermischer Energie im Land. Insgesamt werden 188 Städte und Gemeinden bzw. 1,8 Mio. Haushalte mit Fernwärme beliefert. Die Preise und Gebühren für die Erzeugung, den Transport und die Verteilung der Thermoenergie sind regional unterschiedlich. Die lokalen Preise werden von den Betreibern in Absprache mit der Reglementierungsbehörde für kommunale Dienstleistungen festgesetzt (s. Kap. 2.2).<sup>33</sup> Eine Besonderheit des rumänischen Fernwärmemarktes ist, dass der größte Stromanbieter, Termoelectrica auch der Hauptanbieter für thermische Energie ist. Insgesamt gibt es in Rumänien 172 Fernwärmegesellschaften, die thermische Energie selbst erzeugen und von anderen Erzeugern beziehen. Fünf Fernwärmegesellschaften erzeugen thermische Energie nur selbst und beliefern eine Gesellschaft für Fernwärmedienstleistungen. Sieben Fernwärmegesellschaften fungieren allein als Verteiler von thermischer Energie, die sie von den Erzeugern beziehen. Die Marktaufteilung zwischen den zehn größten Wärmeerzeugern und -lieferanten wird in Abb. 4 und Abb. 5 dargestellt.<sup>34</sup>

---

<sup>30</sup> Natural Gas Europe, 2013; Bankenverband, 2013.

<sup>31</sup> Transgaz SN, 2013.

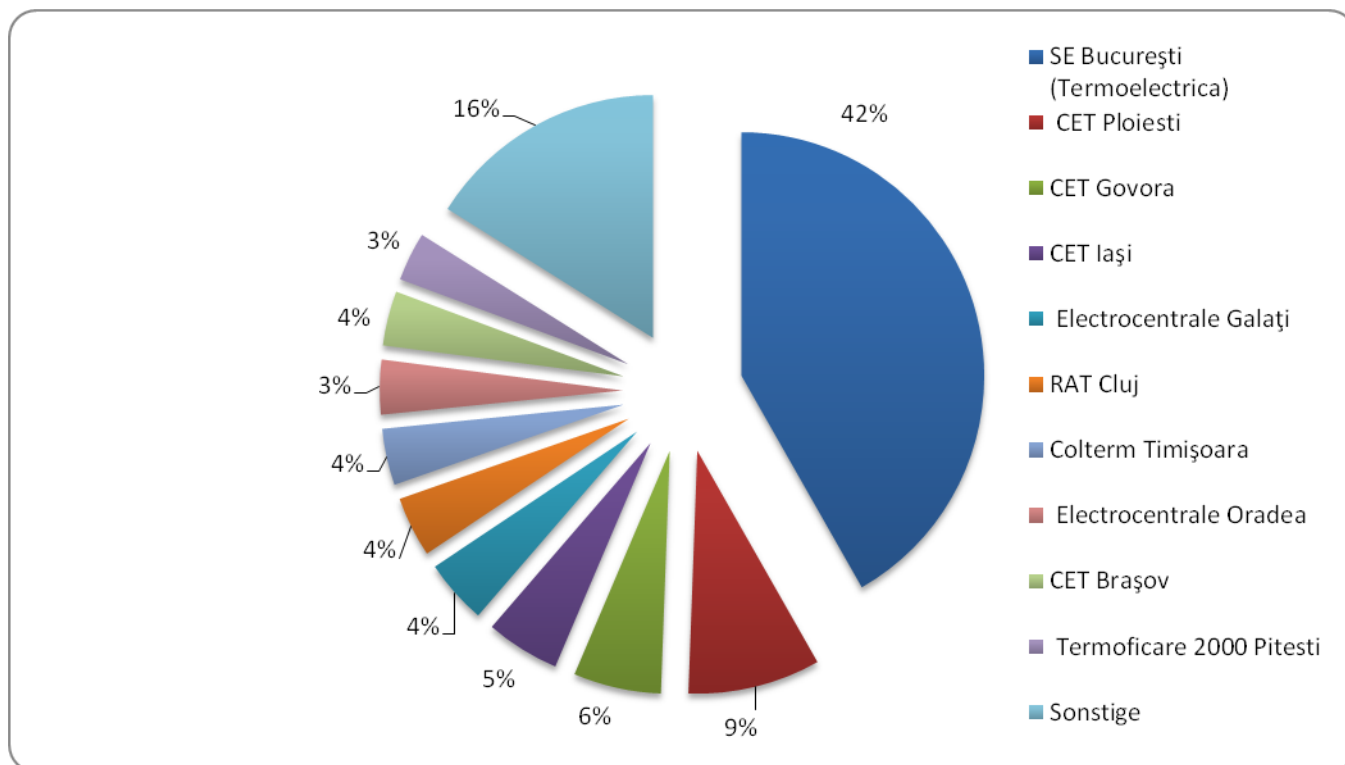
<sup>32</sup> Globalmethane.org, 2011.

<sup>33</sup> Econet-Romania.com, 2012.

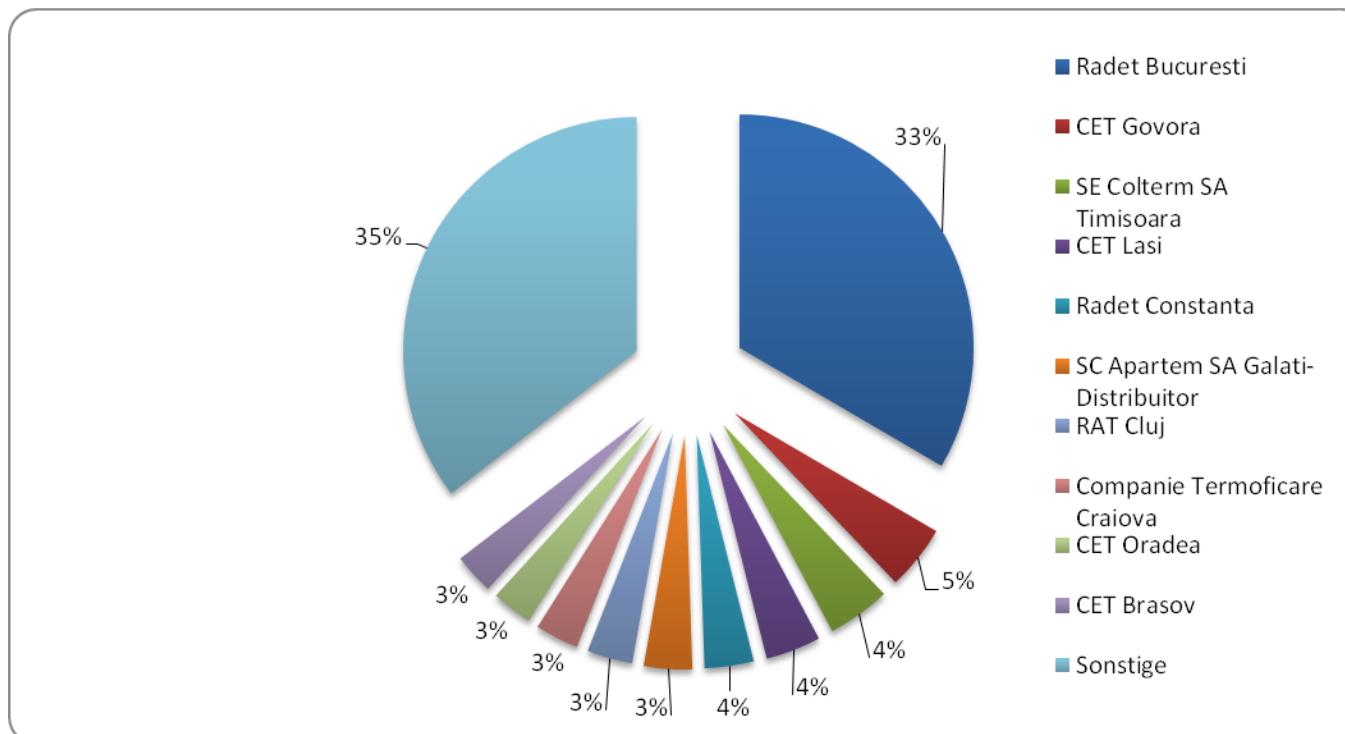
<sup>34</sup> Econet-Romania.com, 2012.



**Abb. 4: Rumänien: Hauptwärmeerzeuger (Marktanteile in %)<sup>35</sup>**



**Abb. 5: Rumänien: Hauptwärmelieferanten (Marktanteile in %)<sup>36</sup>**



<sup>35</sup> Econet Romania.com, 2012.

<sup>36</sup> Econet Romania.com, 2012.

## 2.2 Energieerzeugungs- und -verbrauchsstruktur

Rumänien verfügt über signifikante Kohlenwasserstoffvorkommen (Tab. 1). Somit kann es über zwei Drittel seines Energiebedarfs aus eigener Produktion decken. Das Ausmaß von Energieimporten dürfte in den kommenden Jahrzehnten nicht weiter ansteigen. Im Gegenteil: Mittelfristig könnte die Abhängigkeit vom Ausland durch die verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern, die Verbesserung der Energieeffizienz und den Ausbau eigener Förderaktivitäten sogar abnehmen. Derzeit werden lediglich zehn Prozent des jährlichen Bedarfs an Erdöl, -gas und Kohle importiert. Gleichzeitig liegt Rumänien mit der Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen über dem EU-Durchschnitt. Kernenergie spielt mit einem Anteil am Primärenergiebedarf von 6 Prozent eine vergleichsweise kleine Rolle. Kohle ist langfristig betrachtet der wichtigste einheimische Primärenergieträger Rumäniens (Tab. 2).

**Tab. 2: Rumänien: Vorkommen fossiler Energieträger<sup>37</sup>**

	<b>Vorkommen (Mio. t bzw. Mt RÖE)</b>	<b>Jährliche Produktion (Mio. t)</b>	<b>Bedarfsdeckung in Jahren</b>
Steinkohle	755 bzw. 422	2,5	229
Braunkohle	1.490 bzw. 276	3,0	47
Erdöl	75 bzw. 72	4,5	14
Erdgas	185 bzw. 159	10,5	15

**Tab. 3: Rumänien: Primärenergieverbrauch nach Energiequelle (in k tÖE)<sup>38</sup>**

	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Primärenergie</b>	48.166	42.729	42.467	44.155
davon:				
Produktion	28.779	28.034	27.428	27.356
Importe	16.324	11.235	11.239	11.417
<b>Produktion</b>	28.779	28.034	27.428	27.356
davon:				
Kohle	7.011	6.477	5.903	6.748
Erdöl	4.619	4.390	4.186	4.129
Erdgas	8.982	8.964	8.705	8.407
Strom	4.233	4.242	4.618	4.173
<b>Importe</b>	16.324	11.235	11.239	11.417
davon:				
Kohle	2.030	640	540	600
Erdöl	8.417	6.892	5.820	5.452

<sup>37</sup> Ministerul Economiei, 2012.

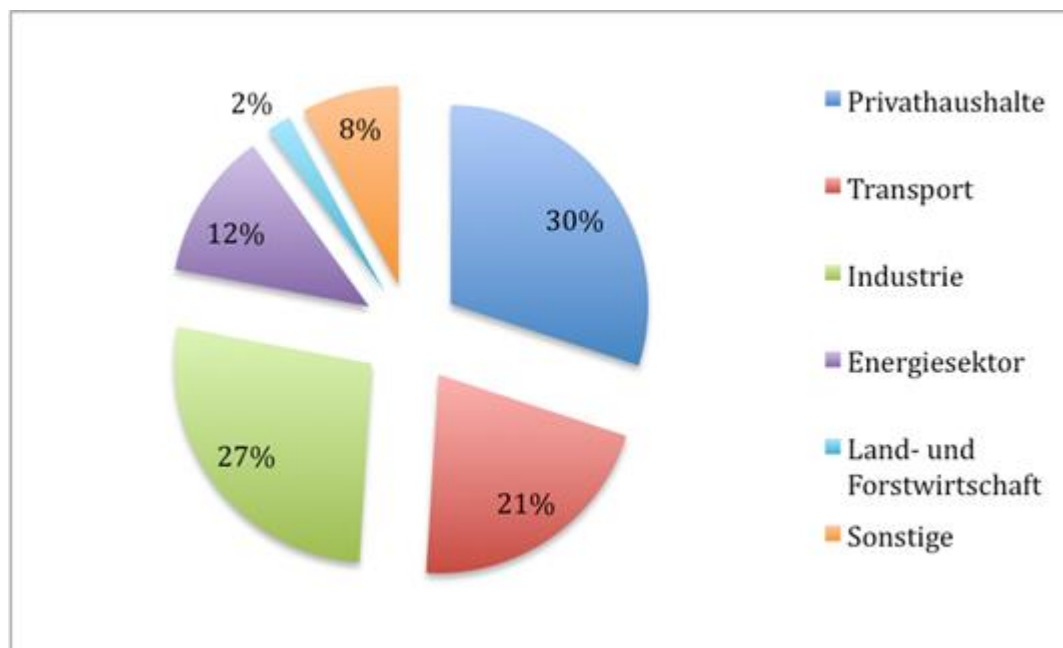
<sup>38</sup> Institut National de Statistica, 2012.



Erdgas	3.567	1.614	1.834	2.546
Strom	79	56	66	67

Der Primärenergieverbrauch nach Sektoren hat sich im letzten Jahrzehnt stark verändert. Im Jahr 2000 machte der industrielle Sektor noch 40,7 Prozent des rumänischen Energiebedarfs aus. Im Jahr 2011 waren es nunmehr 27 Prozent. Der Energiebedarf im Transportsektor stieg hingegen von 15,8 Prozent im Jahr 2000 auf 21 Prozent 2011. Mit dem Rückgang im industriellen Sektor stieg die Bedeutung der Privathaushalte, die 2011 der größte Energieverbraucher waren (Abb. 6).

**Abb. 6: Rumänien: Primärenergieverbrauch nach Sektoren 2011 (in %)**<sup>39</sup>



Die Stromerzeugung in 2011 wurde in erster Linie durch Wärmekraftwerke auf Kohle-, Gas- und Ölbasis gewährleistet. Diese trugen 54 Prozent zur Gesamtstromerzeugung Rumäniens bei. Wasserkraftwerke leisteten einen Beitrag von insg. 25 Prozent und das Kernkraftwerk in Cernavoda 19 Prozent. Windenergie spielt mittlerweile auch eine Rolle. Ihr Beitrag zur Stromerzeugung betrug 2011 immerhin 2 Prozent (Tab. 4).

**Tab. 4: Rumänien: Stromerzeugung und –verbrauch (in TWh)**

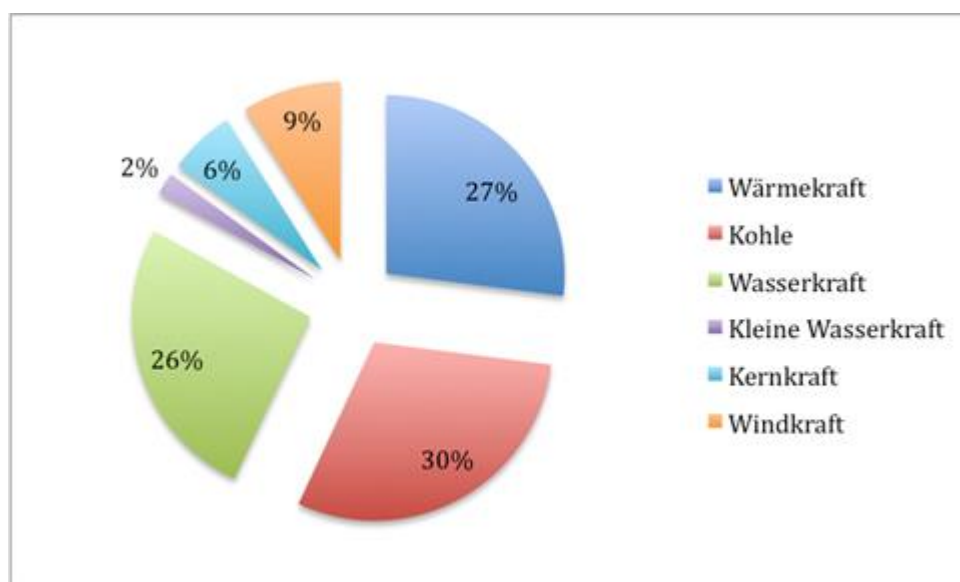
	2008	2009	2010
<b>Gesamt:</b>	<b>65,8</b>	<b>58,7</b>	<b>61,7</b>
<b>Produktion</b>	<b>64,9</b>	<b>58,0</b>	<b>61,0</b>
-Wärmekraft	36,5	30,4	28,8
-Wasserkraft	17,2	15,8	20,2
-Kernkraft	11,2	11,8	12,0
-Windenergie	-	-	-
<b>Importe</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>

<sup>39</sup> Institut National de Statistica, 2011.

	2008	2009	2010
Verbrauch	52,7	47,9	51,5
-Gewerbe	41,6	36,2	39,5
-Öffentl. Beleuchtung	0,7	0,7	0,7
-Privathaushalte	10,4	11	11,3
Exporte	5,2	2,9	3,0
Netzwerks- und Kraftwerksverbrauch	7,9	7	7,2

Die installierte Leistung der rumänischen Kraftwerke betrug 2011 insg. 19.200 MW. Sie teilte sich wie folgt auf folgende Energiequellen auf (Abb. 7).

**Abb. 7: Kraftwerkskapazitäten nach Energiequellen 2011<sup>40</sup>**



Bemerkenswert ist, dass die Energieintensität der rumänischen Wirtschaft im letzten Jahrzehnt um 37 Prozent gesunken ist (drei Mal schneller als der EU-Durchschnitt). Gleichwohl ist die Energieintensität in Rumänien noch immer drei Mal so hoch wie im EU-Durchschnitt. Die Modernisierung der rumänischen Wirtschaft ist dennoch enorm, bedenkt man, dass das BIP des Landes zwischen 2000 und 2008 um 63 Prozent anstieg, während der Primärenergieverbrauch um lediglich 9,4 Prozent und der Endenergieverbrauch um 14 Prozent anstiegen. Diese Zahlen zeigen deutlich, dass es Rumänien gelang sein Wirtschaftswachstum vom Energieverbrauch abzukoppeln. In den Krisenjahren 2009 und 2010 schrumpften die Wirtschaft um 8,3 Prozent, der Primärenergieverbrauch um 14 Prozent und der Endenergieverbrauch um zwölf Prozent (Tab. 5).

<sup>40</sup> Transelectrica, 2013; Hidroelectrica, 2013.

**Tab. 5: Energieintensität der rumänischen Wirtschaft im Vergleich (Bruttoinlandsverbrauch an Energie geteilt durch BIP (Öläquivalent in Tonnen pro 1.000 Euro)<sup>41</sup>**

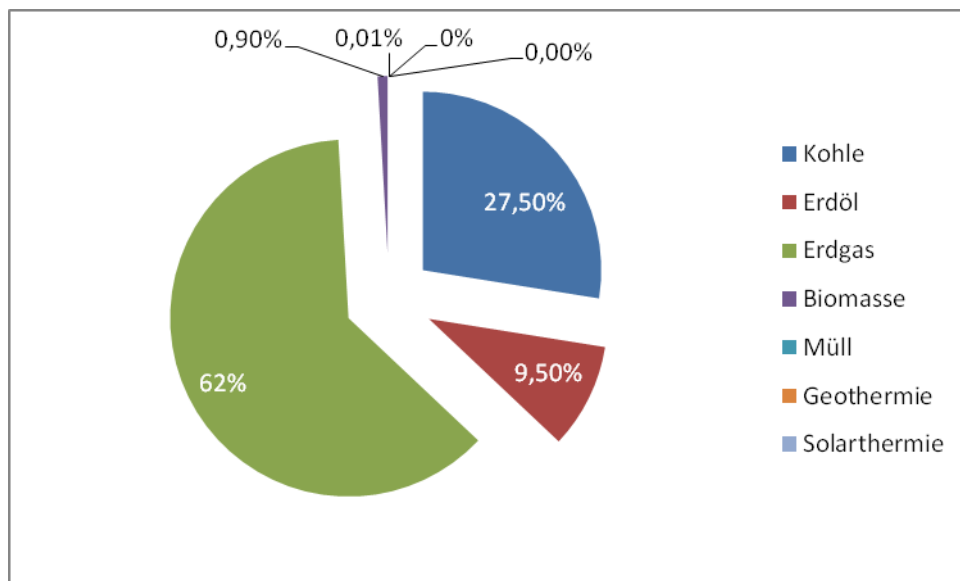
	Rumänien	Bulgarien	Deutsch-land	Polen	Durchschnitt in der EU-27
2001	5.846	10.484	1.611	4.257	1.713
2002	5.769	9.819	1.575	4.144	1.686
2003	5.700	9.505	1.595	4.092	1.701
2004	5.157	8.707	1.584	3.895	1.678
2005	4.930	8.632	1.555	3.808	1.647
2006	4.740	8.333	1.512	3.770	1.595
2007	4.433	7.703	1.426	3.514	1.531
2008	4.121	7.173	1.423	3.396	1.519
2009	3.868	6.638	1.428	3.217	1.502
2010	3.955	6.711	1.418	3.305	1.520

Wärme wird in Rumänien vorrangig aus Gas und Kohle erzeugt. Aus diesen Energieträgern werden zusammengekommen über 90 Prozent der produzierten Wärme gewonnen. Daneben spielt Erdöl mit ca. 9,5 Prozent eine Rolle (Tab. 6 und Abb.8).

**Tab. 6: Struktur der Wärmeerzeugung nach Energieträgern 2009 (in TJ und Anteil in %)<sup>42</sup>**

Energieträger	Produktion (in TJ)	Anteil (in %)
- Kohle	26.543	27,5
- Erdöl	9.169	9,5
- Erdgas	60.063	62,0
- Biomasse	874	0,9
- Müll	12	0,01%
- Geothermie	1	0,001
- Solar (thermisch)	1	0,001
- Sonstiges	0	0
<b>Insg.</b>	<b>96.663</b>	<b>100</b>
Importe	0	
Exporte	0	

<sup>41</sup> Eurostat, 2013.<sup>42</sup> IEA, 2013.

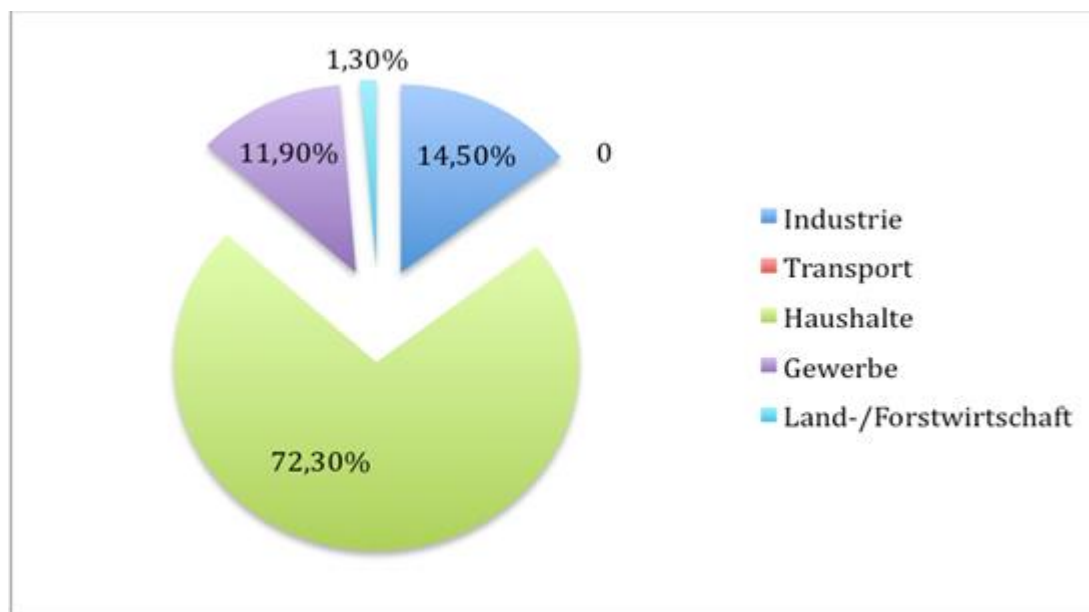
**Abb. 8: Wärmeerzeugung nach Energieträgern 2009 (in %)**<sup>43</sup>

Die Wärmeverbrauchsstruktur nach Sektoren wird in Tab. 7 dargestellt. Über 70 Prozent der erzeugten Wärme wird in den rumänischen Haushalten verbraucht. Der Industriesektor verbraucht rund 15 Prozent der Energie, während der Dienstleistungssektor am wenigsten Wärme benötigt (Abb. 9).

**Tab. 7: Wärmeverbrauch nach Sektoren (in TJ und %)**<sup>44</sup>

Sektor	Verbrauch (in TJ)	Anteil (in %)
Industrie	9.947	14,5%
Transport	0	0
Haushalte	49.496	72,3%
Gewerbe	8.118	11,9%
Land-/Forstwirtschaft	908	1,3%
Fischerei	0	0
Sonstige	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>68.469</b>	<b>100%</b>

<sup>43</sup> IEA, 2013.<sup>44</sup> IEA, 2013.

**Abb. 9: Wärmeverbrauch nach Sektoren (in %)**<sup>45</sup>

Rund 20% der rumänischen Haushalte werden über Fernwärmesysteme beheizt. Die rumänischen Fernwärmekraftwerke produzierten 2008 64.476 TJ Wärme zum Heizen und 13.816 TJ Industriedampf. Zu 75% werden sie mit Erdgas, zu 18% mit Öl und zu 7% mit Steinkohle betrieben. Der Wirkungsgrad der Anlagen ist sehr niedrig (durchschnittlich 30%), da die meisten Kraftwerke aus den 1980er Jahren stammen und somit stark veraltet sind. Im letzten Jahrzehnt haben sich fast ein Drittel der Haushalte, die vor 20 Jahren noch Fernwärme bezogen aufgrund steigender Brennstoffpreise vom Fernwärmesystem abgekoppelt. Während 2001 noch 24.350.781 Gcal Fernwärme an rumänische Haushalte geliefert wurden, waren es 2010 nur noch 11.003.756 Gcal.<sup>46</sup>

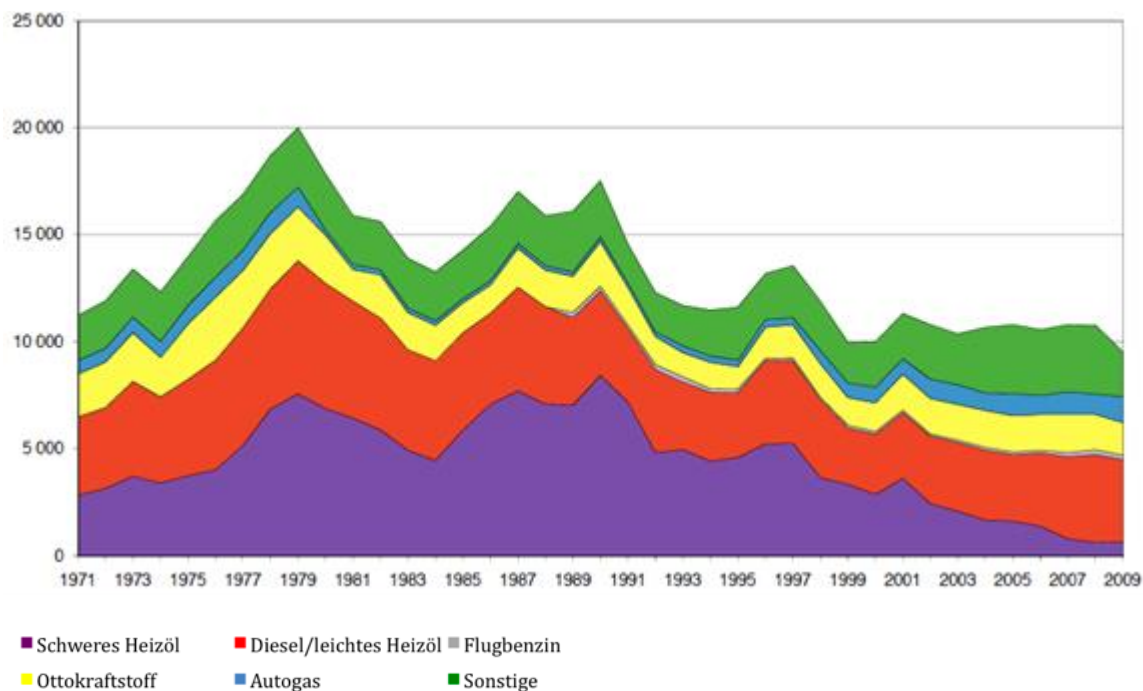
Seit 2007 wird der Preis für thermische Energie subventioniert. Die Preise für die Erzeugung, den Transport, die Verteilung und die Lieferung der Energie sind regional unterschiedlich. Die Betreiber legen den Preis in Absprache mit den regionalen Reglementierungsbehörden für kommunale Versorgungsdienstleistungen oder mit ANRE festgelegt. Der Unterschied zwischen den lokalen Preisen für thermische Energie und dem durch Regierungsbeschluss Nr. 686/2002 genehmigten nationalen Referenzpreis wird vom Staatsbudget bzw. den lokalen Budgets getragen. Seit 2007 mussten die Haushalte für Fernwärme zwischen 21 und 70 EUR/ Gcal bezahlen wobei die Subventionshöhe zw. 0 und 94 EUR/ Gcal schwankte.<sup>47</sup>

Die Entwicklung der Treibstoffversorgung im rumänischen Transportsektor stellt sich wie folgt dar (Abb. 10).

<sup>45</sup> IEA, 2013.

<sup>46</sup> Econet Romania.com, 2012.

<sup>47</sup> Econet Romania.com, 2012.

**Abb. 10: Entwicklung der Treibstoffversorgung nach Energieträger, 1972 bis 2009 (in 1.000 t)<sup>48</sup>**

Die rumänischen Strom- und Gaspreise für Privathaushalte und Industrie liegen aufgrund der staatlichen Regulierung deutlich unter dem europäischen Durchschnitt (Tab. 8). Sie sollen bis zur endgültigen Deregulierung der Preise Ende 2014 schrittweise angehoben werden (s. Kap. 2.1).

**Tab. 8: Strom- und Erdgaspreise für industrielle und private Verbraucher 2012<sup>49</sup>**

Strompreise für Industrieverbraucher (500 MWh < Verbrauch < 2.000 MWh) im EU-Vergleich (inkl. Steuern, zzgl. Mehrwertsteuer, in EUR/kWh)	0,0803 (EU-27-Durchschnitt: 0,0976)
Strompreise für Haushaltsverbraucher (2.500 kWh < Verbrauch < 5.000 kWh) im EU-Vergleich (inkl. Steuern, zzgl. Mehrwertsteuer, in EUR/kWh)	0,0795 (EU-27-Durchschnitt: 0,1316)
Erdgaspreise für industrielle Verbraucher (10.000 GJ < Verbraucher < 100.000 GJ) im EU-Vergleich (inkl. Steuern, zzgl. Mehrwertsteuer, in EUR/GJ)	5,2855 (EU-27-Durchschnitt: 10,1400)
Erdgaspreise für Haushaltsverbraucher (20 GJ < Verbraucher < 200 GJ) im EU-Vergleich (inkl. Steuern, zzgl. Mehrwertsteuer, in EUR/GJ)	3,9419 (EU-27-Durchschnitt: 13,6300)

Superkraftstoff ist in Rumänien mit 1,26 EUR/l EU-weit am günstigsten. Dieselloskraftstoff ist mit 1,30 Euro/l etwas teurer, wenngleich sich Rumänien auch hier im EU-weiten Vergleich deutlich unter dem Durchschnitt von 1,40 Euro/l und

<sup>48</sup> IEA, 2013.

<sup>49</sup> Eurostat, 2013.

zwar im unteren Drittel befindet. Lediglich in Litauen, Estland, Polen, Lettland und Luxemburg existieren günstigere Dieselpreise (Preise: KW 20 in 2013).<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> AVD, 2013.

## 3 Energiepolitik

### 3.1 Energiepolitische Administration

Die zentralen Akteure der energiepolitischen Administration Rumäniens sind das rumänische Parlament, das Wirtschaftsministerium und die nationale Regulierungsbehörde ANRE (Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei). Darüber hinaus hat OPCOM (Operatorul Pietei de Energiei Electrica din Romania) als Betreiber der rumänischen Strombörse sowie als Aufsichtsbehörde der Börse für Grüne Zertifikate eine wichtige Funktion inne. Schließlich ist Transelectrica SA als Betreiber des Übertragungsnetzes ein wichtiger Spieler im Energiemarkt des Landes.

Das rumänische Parlament ist als Gesetzgeber zuständig für die „Übersetzung“ der europäischen Richtlinien für den Energiesektor ins nationale Recht. In dieser Funktion setzt es die Rahmenbedingungen für den Energiesektor des Landes. Das rumänische Wirtschaftsministerium („Ministerul Economiei“) arbeitet als Teil der Exekutive die umfassende Strategie für den rumänischen Energiemarkt aus. Darunter fällt auch die Erstellung des nationalen Planes für erneuerbare Energien (National Renewable Energy Action Plan, NREAP). Ferner initiiert das Ministerium Regierungsbeschlüsse und -verordnungen und überwacht die Einhaltung von Umweltschutzmaßnahmen. Auf Basis des Regierungsbeschlusses Nr. 738/2003 regelt das Ministerium die Entwicklung in folgenden Sektoren:<sup>51</sup>

- Stromversorgung
- Wärmeversorgung
- Wasserkraft
- Kernenergie
- Erdöl und -gas
- Bodenschätze und Bergbaugeologie

Die Verwaltung der Bodenschätze Rumäniens übernimmt seit 1993 die National Agency for Mineral Resources (NAMR), die dem Wirtschaftsministerium untersteht. NAMR vergibt die Konzessionen für die Fördergebiete. Zudem setzt es die Durchleitungsgebühren im Erdgassektor fest und koordiniert die Bergbau- und Energiebetriebe, die unter das Erdöl- und Bergrecht fallen. Im Einzelnen hat die Agentur die folgenden Zuständigkeiten:<sup>52</sup>

- Verwaltung und Untersuchung der rumänischen Bodenschätze, Verwaltung des nationalen geologischen Fonds und des nationalen Vermögens an Bodenschätzen
- Berechnung, Registrierung und Aktualisierung der erfassten rumänischen Bodenschätze
- Verhandlung der Bedingungen und Abschluss von Vereinbarungen hinsichtlich der Ausbeute der rumänischen Bodenschätze
- Festsetzung von Honoraren, Preisen und steuerlichen Regelungen hinsichtlich künftiger Förder- und Produktionsaktivitäten sowie die Festlegung von Pipelinetransporttarifen
- Die Festlegung von verpflichtenden Regularien und Verordnungen für den Mineralsektor

Nach Regierungsbeschluss Nr. 99/2000 ist ANRE als Institution von nationalem Interesse direkt der Koordination des Premierministers unterstellt. Aufgabe von ANRE ist es faire und unabhängige Regelungen für einen effizient, transparent und stabil funktionierenden Elektrizitäts- und Wärmemarkt zu schaffen und zu implementieren. Darunter fällt seit 2007 auch die Funktionsfähigkeit des rumänischen Erdgasmarktes. (Zuvor fiel dies in die Zuständigkeit der autonomen

---

<sup>51</sup> MININD, 2013.

<sup>52</sup> NAMR, 2013.



Gasregulierungsbehörde ANRGN). Bei seiner Aufgabenerfüllung soll ANRE sowohl die Interessen der Verbraucher als auch der Investoren schützen. Zu diesem Zweck setzt ANRE verpflichtende Regelungen auf nationaler Ebene, die die Funktionsfähigkeit des Energiemarktes sicherstellen sowie Wettbewerb, Transparenz, Verbraucherschutz und Energieeffizienz gewährleisten sollen. Die Institution wird ausschließlich durch außerbudgetäre Einnahmen finanziert. Sie generiert Einnahmen aus der Lizenzvergabe, durch die Erteilung von Genehmigungen und durch die Erhebung weiterer Gebühren bei den regulierten Unternehmen. Darüber hinaus werden ANRE Gelder von internationalen Organisationen zur Verfügung gestellt. ANRE hat regulatorische, Genehmigungs-, Aufsichts- und Kontrollfunktionen. Die Behörde erstattet der Regierung Bericht und agiert als Schlichter bei Streitigkeiten zwischen Marktakteuren. Nicht zuletzt ist ANRE zuständig für die Genehmigung und Lizensierung von Kraftwerken, die erneuerbare Energiequellen nutzen.<sup>53</sup>

Ein weiterer Akteur ist OPCOM, das den rumänischen Handel mit grünen Zertifikaten verwaltet. OPCOM ist damit beauftragt zu gewährleisten, dass der Handel mit Grünen Zertifikaten und CO<sub>2</sub>-Zertifikaten effizient, transparent und nicht diskriminierend vonstattengeht. Als Betreiber des rumänischen Energiemarktes sammelt und verwaltet OPCOM statistische Marktinformationen und setzt die Preise für den zentralen Handel mit Grünen Zertifikaten fest. Diese Zuständigkeit wurde durch den Regierungsbeschluss Nr. 22/2006 festgelegt.<sup>54</sup> Der Alleingesellschafter OPCOMs ist derzeit noch Transelectrica. Bukarest hat allerdings die Privatisierung der Behörde mit dem IWF und der Europäischen Kommission vereinbart, so dass die Hälfte des Stammkapitals von OPCOM künftig von den Betreibern des Strommarktes und die andere Hälfte von den Gasmarktbetreibern gehalten werden soll.<sup>55</sup>

Das rumänische Umweltministerium (MMEDIU) und das Landwirtschaftsministerium (MADR) haben ebenfalls Zuständigkeiten im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien. Das erstere verwaltet den rumänischen Umweltfonds, aus dem Projekte und Unternehmen in diesem Bereich gefördert werden. Letzteres erstellt die Ursprungszertifikate für Biomasse und Biogase.<sup>56</sup>

Eine wichtige Nichtregierungsorganisation, die sich für F&E im Energiebereich einsetzt ist ENERO. Die Organisation verfügt über ein breites Netzwerk an erfahrenen Energiespezialisten, einschließlich Wirtschafts- und Rechtsexperten, die über große internationale Projekterfahrung verfügen. ENERO unterstützt die Entwicklung effizienter und sauberer Energie, den Einsatz erneuerbarer Energieformen, neue und innovative Energietechnologien und die Übernahme der europäischen Acquis im rumänischen Energiesektor. Die Hauptaktivitäten der Organisation sind:<sup>57</sup>

- Beratung, Erstellung von Marktstudien, wissenschaftliche Dienstleistungen im Energiesektor
- Bekanntmachung von Ergebnissen europäischer und internationaler Energieprojekte und -programme
- Unterstützung von Technologieentwicklern und -zulieferern bei der Erschließung neuer Märkte durch Workshops, Seminare, Konferenzen, Mitarbeitertrainings, Informations- und Networking-Aktivitäten
- Nennenswert ist schließlich das rumänische Netzwerk „Energy Cities“ (OER), das aus 37 wichtigen Gemeinden besteht, die ihre Energieeffizienz im öffentlichen Bereich steigern wollen (Fernwärme, öffentliche Beleuchtung, Wasser- und Gasversorgung, Abfallsammlung- und -aufbewahrung, Transport etc.).<sup>58</sup>

---

<sup>53</sup> ANRE, 2013.

<sup>54</sup> OPCOM, 2013.

<sup>55</sup> Econat Romania, 2013.

<sup>56</sup> MADR, 2013; MMEDIU, 2013.

<sup>57</sup> ENERO, 2013.

<sup>58</sup> OER, 2013.

## 3.2 Politische Ziele und Strategien

Rumänien hatte für viele Jahre keine kohärente Energiepolitik. Im Rahmen der Beitrittsverhandlungen mit der EU entstanden zu Beginn des 21. Jahrhunderts die ersten Gesamtkonzepte für den Energiesektor. Im Jahr 2007 definierte die rumänische Regierung mit der Verordnung 1069/2007 ihre „langfristige“ National Energy Strategy (2007-2020), die auf der „mittelfristigen“ National Energy Strategy von 2001 fußt (s.u.). Zentrale Eckpunkte der Energiestrategie Rumäniens sind demnach:<sup>59</sup>

- Erhöhung der Energieeffizienz
- Förderung erneuerbarer Energien
- Diversifizierung der Import- und Transportrouten im Energiesektor
- Erneuerung der Transport- bzw. Leitungsinfrastruktur
- Schutz gefährdeter Infrastruktur

Weiterhin sieht die Strategie vor Public Private Partnerships (PPP) zu schaffen, wie bspw. im Kernenergiesektor beim Bau der Reaktoren 3 und 4 des Kraftwerks in Cernavoda. Rumänien möchte ein nennenswerter Stromexporteur werden und plant seine Stromerzeugungskapazität bis 2020 zu verdoppeln. Hierfür setzt Rumänien auf Kernenergie. Bis 2030 soll ein weiteres Kernkraftwerk mit einer Kapazität von 2.200 MW errichtet werden. In Cernavoda sollen zwei weitere Reaktoren mit je 720 MW hinzukommen. Das Ziel Rumäniens ist es eine zusätzliche Erzeugungskapazität von 3.640 MW aus neuen Reaktoren zu erreichen. Damit könnte die Kernkraftkapazität bis 2030 auf insgesamt 5.035 MW ansteigen. Die Suche nach potentiellen Investoren in die rumänische Kernenergie verlief allerdings schleppend. Die Pläne zum Ausbau in Cernavoda stehen seit 2011 still.<sup>60</sup>

Die bereits erfolgten Bemühungen hinsichtlich Unbundling, Privatisierung, Investitionsstimulierung und Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen gehen zurück auf die National Strategy for Energy Development on Medium Term 2001-2004 (Regierungsbeschluss Nr. 647/2001). Dieses Strategiepapier hatte einen Anteil von 33 Prozent erneuerbarer Energien im Elektrizitätssektor bereits für 2010 vorgesehen. Da sich diese Zielvorgaben als überambitioniert herausstellten, wurden sie im NREAP korrigiert (Tab. 9). Die aktuellen Ziele Rumäniens im Bereich der erneuerbaren Energien sind weiterhin ehrgeizig. Die nationale Energiesicherheitsstrategie des Landes fokussiert auf Versorgungssicherheit und Nachhaltigkeit als strategische Ziele. Im Juni 2007 legte Rumänien der EU-Kommission einen ersten Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan (NEEAP) vor, der den Vorgaben der EU-Richtlinie 32/2006/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen entspricht. Die Ziele des Aktionsplans hinsichtlich der Reduktion des Energieverbrauchs in Rumänien sind ebenfalls in den NREAP eingeflossen (s.u.). Rumänien hat sich verpflichtet die Energieeffizienz-Richtlinie der EU (2012/27/EU) umzusetzen. Im Rahmen dessen wird das Land bis April 2014 einen weiteren NEEAP erstellen und daraufhin die Kommission im Abstand von drei Jahren über seine Maßnahmen informieren.<sup>61</sup>

Um seine ehrgeizigen Vorgaben zu erreichen, benötigt Rumänien in erster Linie Investitionen. Die Regierung, die bereits an einer Energiestrategie bis 2035 arbeitet, schätzt den Investitionsbedarf für den Energiesektor in diesem Zeitraum auf 30-40 Mrd. Euro. Die Stromerzeugungskapazitäten sollen um 14.800 MW erweitert werden. Zudem sollen fast 66 Prozent der derzeitigen Erzeugung bereits in den kommenden zehn Jahren erneuert werden. Alleine hierfür wird der Investitionsbedarf auf neun bis elf Mrd. Euro geschätzt. Bis 2035 sollen durch den Ausbau erneuerbarer Energien 5.500 MW erreicht werden. Hierfür würden wiederum etwa neun Mrd. Euro an Investitionen benötigt.<sup>62</sup> Rumänien stößt insbeson-

---

<sup>59</sup> ENERO, 2013.

<sup>60</sup> Nuclearelectrica, 2013.

<sup>61</sup> EC, 2013.

<sup>62</sup> Reuters, 2011.

dere im Windenergiesektor auf großes Interesse ausländischer Investoren (Kap. 4.1). Der NREAP Rumäniens sieht einen Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien auf 24 Prozent bis 2020 vor (2009/28/EC). Wie andere EU-Länder ist Rumänien laut EU-Direktive 2009/28/EC verpflichtet, den Anteil erneuerbarer Energiequellen im Bereich Wärme, Kühlung, Elektrizität und Transport bis 2020 auszubauen. Die im NREAP festgelegten Ziele für die Sektoren Stromerzeugung, Wärmeversorgung und Kühlung und den Transportsektor werden in Tab. 9 dargestellt.<sup>63</sup>

**Tab. 9: Rumänien: Nationale Gesamtzielvorgaben für den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in 2020<sup>64</sup>**

(A)	Anteil erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch 2005	17,8%
(B)	Zeile für den Anteil erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch 2020	24,0%
(C)	Erwarteter Endenergieverbrauch in 2020	30.278 kt RÖE
(D)	Erwarteter Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in 2020 (berechnet als B x C)	7.267 kt RÖE

Die geschätzte Entwicklung der einzelnen erneuerbaren Energiequellen für die Stromerzeugung werden im Einzelnen in Tab. 10 und Tab. 11 dargestellt. Tab. 12 stellt schließlich die NREAP-Ziele für die erneuerbaren Energien im Transportsektor dar. Um diese Zielvorgaben zu erreichen und die relevanten Rechtsvorschriften der EU implementieren zu können, hat das Land bereits eine entsprechende Gesetzgebung ausgearbeitet (s. Kap. 3.3). Tab. 13 gibt die bislang von der rumänischen Regierung festgelegten Maßnahmen zur Umsetzung des NREAP wieder.<sup>65</sup>

<sup>63</sup> NREAP 2010.

<sup>64</sup> NREAP 2010.

<sup>65</sup> NREAP 2010.

**Tab. 10: Rumänien: Für 2020 angestrebte Entwicklung der erneuerbaren Energien in den Bereichen Wärme-/Kälteversorgung, Stromerzeugung und Transport<sup>66</sup>**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anteil EE an Wärme- bzw. Kälteversorgung (%)	18,72	17,86	17,51	18,15	17,63	17,0	17,07	17,27	18,07	18,86	20,44	22,05
Anteil EE an Stromerzeugung (%)	30,08	27,48	30,83	33,84	36,66	40,04	41,86	42,84	42,57	42,63	42,7	42,52
Anteil EE am Transport (%)	1,39	5,82	6,37	6,9	7,32	7,72	8,11	8,43	8,8	9,23	9,69	10,0
<b>Gesamtanteil EE (%)</b>	17,9	17,5	18,0	19,04	19,35	19,66	20,13	20,59	21,21	21,83	22,92	24
Daraus aus dem Kooperationsmechanismus (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Überschuss für den Kooperationsmechanismus (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE Minimalvorgaben (%)			19,0		19,7		20,6		21,8			24,0

**Tab. 11: Rumänien: Geschätzte Entwicklung der einzelnen erneuerbaren Energiequellen (installierte Kapazität und Anteil an der Stromerzeugung) bis 2014<sup>67</sup>**

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Wasserkraft	6.289	16.091	6.413	16.567	6.537	16.857	6.687	17.215	6.857	17.624	7.087	18.191
<1 MW	63	61	63	95	65	98	70	105	76	114	82	123
1 MW – 10 MW	262	538	324	624	372	717	417	804	461	888	505	973
>10 MW	5.964	15.493	6.026	15.848	6.100	16.043	6.200	16.306	6.320	16.622	6.500	17.095
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar	0	0	0	0	8	10	43	50	78	100	113	140

<sup>66</sup> NREAP, 2010.<sup>67</sup> NREAP, 2010.

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
Photovoltaik	0	0	0	0	8	10	43	50	78	100	113	140
Solarthermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gezeitenkraftwerke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Windenergie	1,32	0,227	560	460	1.250	1.997	1.850	3.316	2.450	4.634	2.880	5.952
onshore	1,32	0,227	560	460	1.250	1.997	1.850	3.316	2.450	4.634	2.880	5.952
offshore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse	0	0	14	67	90	435	165	795	250	1200	340	1.640
fest	0	0	10	48	80	385	145	700	200	960	250	1.200
gasförmig	0	0	4	19	10	50	20	95	50	240	90	440
flüssig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	6.290,32	16.091,23	6.987	17.094	7.885	19.299	8.745	21.376	9.635	23.558	10.420	25.923
Davon KWK	0	0	14	67,452	90	435,44	165	795	250	1.200	340	1.640

**Tab. 12: Rumänien: Geschätzte Entwicklung der einzelnen erneuerbaren Energiequellen (installierte Kapazität und Anteil an der Stromerzeugung) 2015-2020<sup>68</sup>**

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Wasserkraft	7.287	18.679	7.387	18.904	7.452	19.063	7.513	19.214	7.621	19.491	7.729	19.768
<1 MW	90	135	95	143	100	150	103	155	106	159	109	164
1 MW – 10 MW	547	1.054	592	1.141	602	1.160	610	1.175	615	1.185	620	1.195
>10 MW	6.650	17.490	6.700	17.621	6.750	17.753	6.800	17.884	6.900	18.147	7.000	18.410
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar	148	180	183	220	200	246	220	271	240	295	260	320
Photovoltaik	148	180	183	220	200	246	220	271	240	295	260	320

<sup>68</sup> NREAP, 2010.

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
Solarthermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gezeitenkraftwerke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Windenergie	3.200	6.614	3.400	7.271	3.600	7.668	3.750	8.020	3.900	8.230	4.000	8.400
onshore	3.200	6.614	3.400	7.271	3.600	7.668	3.750	8.020	3.900	8.230	4.000	8.400
offshore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse	425	2.050	510	2.450	540	2.600	565	2.720	590	2.850	600	2.900
fest	300	1.450	350	1.680	370	1.780	385	1.855	400	1.930	405	1.950
gasförmig	125	600	160	770	170	820	180	865	190	920	195	950
flüssig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	11.060	27.523	11.480	28.845	11.792	29.577	12.048	30.225	12.351	30.866	12.589	31.388
Davon KWK	425	2.050	510	2.450	540	2.600	565	2.720	590	2.850	600	2.900

Tab. 13: Rumänien: Beitrag erneuerbarer Energieträger zum Transportsektor 2005-2020 in ktÖE<sup>69</sup>

	Einheit	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>1. Endenergieverbrauch Transport (ohne Flugverkehr), davon:</b>	kt RÖE	4.139	4.725	4.873	4.999	5.125	5.252	5.379	5.434	5.485	5.536	5.592	5.628
<b>1.1 Strom, davon:</b>	kt RÖE	136	126	127	124	122	120	120	120	120	121	122	123
<b>1.1.1 Straßenverkehr</b>	kt RÖE	37	35	36	36	35	34	34	33	33	33	33	33
<b>1.2 Kraftstoffe</b>	kt RÖE	4.003	4.599	4.746	4.875	5.003	5.132	5.259	5.314	5.365	5.415	5.470	5.505
<b>2. Erwarteter Verbrauch erneuerbarer Energie im Transportsektor, davon:</b>	kt RÖE	40,9	260	293,2	326,3	355,1	384,5	414,4	437,1	461,9	489,9	520,8	542,7
<b>2.1 Erwarteter Stromverbrauch aus EE im Transport</b>	kt RÖE	11,1	10,0	11,4	12,6	13,3	13,9	14,5	14,1	14,0	14,1	14,2	14,4
<b>2.2 Biokraftstoffe</b>	kt RÖE	0	223,8	253,1	283	308,9	335,4	363,3	385,7	410,9	438,1	468,2	489,2
<b>2.3 Erwarteter Biokraftstoffverbrauch aus Abfäll-</b>	kt RÖE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>69</sup> NREAP, 2010.

	Einheit	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>len, Reststoffen, zellulosehaltigem Non-Food-Material, lignozellulosehaltigem Material</b>													
<b>3. Erwarteter Stromanteil aus EE am Transport (Zeile 2+(2,5-1*Zeile 2.1+(2-1*Zeile 2.3))</b>	<b>kt RÖE</b>	57,6	275,0	310,3	345,1	375,0	405,3	436,1	458,2	482,9	511,1	542,1	564,2
<b>4. Gesamtanteil EE am Transport (Zeile 3/ Zeile 1*100)</b>	<b>%</b>	0,0	5,8	6,4	6,9	7,3	7,7	8,1	8,4	8,8	9,2	9,7	10,0

**Tab. 14: Rumänien: Überblick über die Maßnahmen zur Förderung von EE<sup>70</sup>**

Nr.	Maßnahme	Art d. Maßnahme	Erwartetes Ergebnis	Zielgruppe/Aktivität	Zeitraum
1.	Ausarbeitung und Anwendung eines Bewertungsstrategie für EE (Reg.beschl.1535/2003)		Erhöhung der Energieproduktion aus EE auf 23,37 TWh Strom und 3527,7 Tausend tep Thermalenergie	Energieproduktion aus EE auf nationaler Ebene	Start :2013 Ende: 2015
2.	Ausarbeitung und Anwendung der Energy Strategy of Romania for 2007-2020 (Reg.beschl.1069/2007)		Erreichen eines EE-Anteils an der Elektrizitätsproduktion von 38% bis 2020 (32,4 TWh)	Energieproduktion aus EE auf nationaler Ebene	Start: 2007 Ende: 2013
3.	Ausführung von Joint Implementation Projekten nach dem Kyoto Protocol	finanziell	Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Nutzung EE	Regierungen von Partnerstaaten und potentielle Investoren	Start: 2000 Ende: offen
4.	Handel mit Grünen Zertifikaten für EE	regulativ	Erhöhung der Stromerzeugung durch EE bis 2020 und Gewährleistung von Grünen Zertifikaten für 20% des inländischen Verbrauchs	Elektrizitätsproduktion durch kleine Wasserkraftwerke (max. 10 MW), Wind und Solarkraftwerken	Start: 2005 Ende: nach 2020
5.	Organisation und Durchführung eines Wettbewerbs beim Umtausch Grüner Zertifikate	regulativ	Erhöhung der Stromerzeugung durch EE bis 2020 und Gewährleistung von Grü-	Elektrizitätsproduktion durch kleine Wasserkraftwerke	Start: 2005 Ende: offen

<sup>70</sup> NREAP, 2010.

Nr.	Maßnahme	Art d. Maßnahme	Erwartetes Ergebnis	Zielgruppe/Aktivität	Zeitraum
	innerhalb von OPCOM		nen Zertifikaten für 16,8% des inländischen Verbrauchs (1033 Tausend tep)	(max. 10 MW), Wind und Solarkraftwerken	
6.	Ausstellung von Herkunftszertifikaten für Elektrizität aus EE	Informationskampagne	Erhöhung des Stromanteils aus EE auf 38% des inländischen Verbrauchs (2337 Tausend tep) bis 2020	Elektrizitätsproduktion aus EE	Start: 2004 Ende: offen
7.	Nutzung von Biokraftstoffen in Kombination mit konventionellen Kraftstoffen	regulativ	Erhöhung des Anteil von Biokraftstoffen am Gesamtverbrauch auf 9.18% bis 2020 (472 Tausend tep)	Biokraftstoffproduktion	Start: 2007 Ende: offen
8.	Regionale staatliche Bewertungs- und Förderregelungen für EE	finanziell	Elektrizitätserzeugung aus EE: 800 GWh Thermalenergieerzeugung aus EE: 200 GWh	Investoren	Start: 2008 Ende: 2013
9.	Etablierung von Ko-Finanzierungssystemen ohne staatliche Beihilfen	finanziell	Elektrizitätserzeugung aus EE: 1 GWh Thermalenergieerzeugung aus EE: 200 GWh	Lokale und Regionale Verwaltung	Start: 2008 Ende: 2013
10.	Programm zur Energieproduktion aus EE (kleine Wasserkraftwerke (max. 10 MW), Wind und Solarkraftwerken)	finanziell		Investoren	Start: 2009 Ende: offen
11.	Staatlicher Fördermechanismus „Stimulierung regionaler Entwicklung durch Investitionen zur Verarbeitung land- und forstwirtschaftlicher Produkte zur Gewinnung von nichtlandwirtschaftlichen Produkten“	finanziell	Erhöhung der Biokraftstoffproduktion	Investoren	Start: 2009 Ende: 2013



Im Bereich der Wärme- und Kälteversorgung gibt es keine spezifischen jährlichen Vorgaben hinsichtlich der einzusetzenden Technologien. Ziel ist es aber eine „signifikante Kostenreduzierung“ durch Effizienzsteigerung und Verbesserung der Servicequalität zu erreichen. Der NREAP sieht eine Reduzierung der in diesem Sektor eingesetzten Primärenergie um 100 ktÖE pro Jahr ausgehend vom Energielevel 2004 vor. Bei der Wärmeenergieerzeugung ist ein jährlicher Wirkungsgrad von 80 Prozent zu erreichen bzw. 70 Prozent im Falle von Anlagen, die Biomasse als Energiequelle nutzen (Gesetz Nr. 219/2007). Gleichzeitig sollen die technologischen Verluste der Übertragungs- und Verteilungssysteme um bis zu 15 Prozent gemindert werden. Darüber hinaus ist es vorgesehen, die Nutzung erneuerbarer Energie bei der Wärme- und Kälteversorgung in Privathaushalten zu steigern und die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren.<sup>71</sup>

### 3.3 Gesetze, Verordnungen und Anreizsysteme für erneuerbare Energien

Die Förderung „grüner Energie“ beruht in Rumänien auf dem Gesetz 220/2008 zur Förderung der Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen. Das Gesetz wurde am 19. Oktober 2011 durch die Eilverordnung Nr. 88/2011 zur Vereinfachung der Genehmigungs- und Vergabep Praxis geändert. Im Juli 2012 trat zudem das Energiegesetz 123/2012 in Rumänien in Kraft.<sup>72</sup>

Das Gesetz übernimmt die Vorgaben des Gesetzes 2020/2008 zur Förderung erneuerbarer Energiequellen. Demnach sind Stromversorger verpflichtet jährlich die folgenden prozentualen Anteile aus erneuerbaren Quellen zu decken:

- 2012: 12 Prozent
- 2013: 14 Prozent
- 2014 bis 2018: +1 Prozent pro Jahr
- 2019: 19,5 Prozent
- 2020: 20 Prozent.

Die Erzeugung grünen Stroms wird durch Quotenverpflichtungen und Zertifikatehandel gefördert. Das bedeutet, dass die Produzenten von Strom aus erneuerbaren Quellen eine bestimmte Anzahl von grünen Zertifikaten pro eingespeiste MWh vom Übertragungsnetzbetreiber Transelectra SA erhalten. Diese Zertifikate können auf der rumänischen Strombörse gehandelt werden. Die gesetzlich festgelegte Preisobergrenze der Zertifikate liegt bei 55 Euro. Generell dürfte der Preis mit steigender Anzahl der gehandelten Zertifikate sinken, allerdings nicht tiefer als die derzeit geltende Preisuntergrenze von 27 Euro. Die Ober- und Untergrenzen werden jährlich auf Basis des Verbraucherpreisindex des Vorjahres festgelegt. Am 13. März 2013 legte ANRE den Mindestwert der Zertifikate für 2013 auf 26,646 Euro und den Maximalpreis auf 58,823 Euro fest.<sup>73</sup>

ANRE hat eine Reihe von Anordnungen veröffentlicht, die die reibungslose Umsetzung des Gesetzes 220/2008 gewährleisten sollen:<sup>74</sup>

- Anordnung 42/20.10.2011 zur Regelung der Akkreditierung E-RES Erzeuger für die Teilnahme am Handel mit Grünen Zertifikaten
- Anordnung 43/20.11.2011 über die Ausstellung von Grünen Zertifikaten

---

<sup>71</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>72</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>73</sup> ANRE, 2013.

<sup>74</sup> ANRE, 2013.

- Anordnung 44/20.10.2011 über die Organisation und Funktionsweise des Marktes für Grüne Zertifikate
- Anordnung 45/20.10.2011 zur Methodologie für die Festlegung der Jahresquote von Grünen Zertifikaten
- Anordnung 6/2012 zur Methodologie für die Überwachung der E-RES Förderung durch Grüne Zertifikate

Das Fördersystem über Grüne Zertifikate gilt für Wind- und Photovoltaik-Kraftwerke, Geothermie, Biomasse-/Biogas- und kleine Wasserkraftwerke. Die Förderdauer beträgt 15 Jahre ab Akkreditierung der Anlage. Die Akkreditierung erfolgt durch ANRE nach bzw. bei Inbetriebnahme der Anlage, sofern diese vor 2017 erfolgt. Die Grünen Zertifikate werden den Anlagenbetreibern monatlich für die jeweils produzierte Strommenge abzüglich des Stromeigenbedarfs für die Produktion ausgeben. Die Grünen Zertifikate sind für 16 Monate ab Ausstellung gültig.<sup>75</sup>

Mitte 2012 legte ANRE die Regelungen zur Zertifikatausgabe fest. Wenige Monate später kam es aber zu einer Überarbeitung dieser Regelungen. Anfang 2013 veröffentlichte ANRE eine Analyse der aktuellen Förderungen für die Hersteller erneuerbarer Energie. Darin weist ANRE darauf hin, dass sich die Förderungen im Januar 2013 mit zehn Prozent im Endverbraucherpreis widerspiegelt hätten, was als zu hoch bewertet wurde. Im Mai 2013 teilte daraufhin Energieminister Constantin Nita mit, dass die Förderung über eine Eilverordnung gekürzt würde. Die Verordnung trat am 01. Juli 2013 in Kraft und sieht vor, dass Windenergiewerke von diesem Zeitpunkt an mit nur noch einem Zertifikat pro MWh (anstatt zwei), kleine Wasserkraftwerke mit zwei Zertifikaten pro MWh (anstatt drei) und Solaranlagen mit lediglich vier Zertifikaten pro MWh (anstatt sechs) gefördert werden. Im Bereich Geothermie und Biomasse gibt es keine Veränderungen. Insgesamt gestaltet sich die Förderung grüner Energieformen mittels grüner Zertifikate nun wie in Tab. 15 dargestellt.<sup>76</sup>

**Tab. 15: Rumänien: Aktuelle Regelung zur Ausgabe Grüner Zertifikate<sup>77</sup>**

Energiequelle	Zertifikate (pro MWh)
Solar (Photovoltaik)	4
Geothermie	2
Biomasse	2
Biomasse aus Kulturen zur energetischen Nutzung (Energiepflanzen)	3
Biogene Flüssigbrennstoffe	2
Biogas	2
Abfallgas, Klärschlammgas	1
Wind	1
Wasserkraft (kleine, neue Wasserkraftwerke, max. 10 MW)	2
Wasserkraft (kleine, modernisierte Wasserkraftwerke, max. 10 MW)	2
Wasserkraft (kleine, alte, nicht modernisierte Kraftwerke) (ein Zertifikat pro zwei MWh)	0,5
Hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die Geothermie, Biomasse, biogene Flüssigbrennstoffe, Biogas einsetzen	3

<sup>75</sup> ANRE, 2013.

<sup>76</sup> ANRE; 2013; Reconnect, 2013.

<sup>77</sup> ANRE, 2013.

Anlagen in der Probetrieb sollen – unabhängig von der Energiequelle – nur ein Zertifikat pro produzierter MWh erhalten. Im Allgemeinen sind Stromversorger und Stromproduzenten dazu verpflichtet jährlich eine bestimmte Menge an Grünen Zertifikaten anzukaufen. Bis zum 15. April jeden Jahres überprüft ANRE, ob die Quotenziele durch die Stromhändler eingehalten wurden (Art. 12 Abs. 1 Gesetz 220/2008). Die Nichterfüllung der Pflichtquoten wird mit einer Geldstrafe von mindestens 110 Euro pro Zertifikat geahndet. Auch dieser Wert wird allerdings basierend auf den Verbraucherpreisindex von EUROSTAT jährlich neu festgelegt. Für 2013 legte ANRE diesen auf 117,646 Euro pro Zertifikat fest. Die Strafgeelder fließen in einen Garantiefonds, der durch OPCOM verwaltet wird und dazu genutzt werden soll, die nicht gekauften Grünen Zertifikate zum gesetzlichen Mindestpreis abzunehmen. OPCOM berücksichtigt dabei die Gesamtmenge der Grünen Zertifikate sowie die jährlichen Pflichtquoten und erklärt die Zertifikate nach dem Ankauf für nichtig. Die Kosten für die Mengenregelung werden über den Strompreis auf den Verbraucher umgelegt.<sup>78</sup>

Weitere wichtige rumänische Rechtsvorschriften für die Förderung erneuerbarer Energien sind:<sup>79</sup>

- Das Elektrizitätsgesetz (Legea nr. 13/2007, legea energiei electrice - Elektrizitätsgesetz 13/2007)
- Das Umweltfondsgesetz (Legea nr. 73/2000 privind Fondul pentru mediu – Gesetz Nr. 73/2000 über den Umweltfonds)
- Die Verordnung 714/2010 (Ordin nr. 714/2010 pentru aprobarea Ghidului de finantare a Programului privind creșterea producției de energie din surse regenerabile – Verordnung Nr. 714/2010 zur Bewilligung der Förderrichtlinien des Programmes zur Förderung der Energieproduktion aus Erneuerbaren Energiequellen)

Das Gesetz 123/2012 sieht vor, dass Transaktionen mit Strom auf dem Wettbewerbsmarkt in transparenter, öffentlicher, zentralisierter und nicht diskriminierender Weise stattfinden müssen. Darüber hinaus verpflichtet das Gesetz die Stromversorger, ihren gesamten Strom auf dem Wettbewerbsmarkt anzubieten, d.h. alle Transaktionen müssen über OPCOM getätigt werden.<sup>80</sup> Basierend auf dem Gesetz 73/2000 werden erneuerbaren Energien in Rumänien außerdem durch den rumänischen Umweltfonds (AFM) finanziell gefördert. Jährlich findet mindestens eine Ausschreibung statt. Mit Ausnahme von Biogastechnologien können alle Technologien durch den rumänischen Umweltfonds subventioniert werden (Art. 22 Verordnung 714/2010). Die Höhe der Förderung beträgt höchstens 50 Prozent der förderfähigen Kosten pro Projekt. In der Region Bukarest-Ilfov beträgt die Subvention maximal 40 Prozent der förderfähigen Kosten. Die maximale Fördersumme pro Projekt beträgt 7,13 Mio. Euro. Antragsberechtigt sind juristische Personen, die seit mindestens sechs Monaten in Rumänien wirtschaftlich tätig sind und in ihrem Statut eine Tätigkeit zur Produktion von Wärme- oder elektrischer Energie angegeben haben (Art.23 lit. a-c Verordnung 714/2010). Einen spezifischen Verpflichteten gibt es nicht.<sup>81</sup>

Das Antragsverfahren stellt sich wie folgt dar:<sup>82</sup>

- Ausschreibungszeitraum: pro Jahr können ein oder mehrere Ausschreibungszeiträume organisiert werden (Art.5 Abs. 1 Verordnung 714/2010). Sie werden auf der Webseite der AFM veröffentlicht (Art.6 Abs. 1 Verordnung 714/2010).
- Antragstellung: Der Antragsteller kann pro Ausschreibungszeitraum die Förderung von nur einem Projekt beantragen. Der Antrag umfasst alle in der Finanzierungsrichtlinie aufgeführten Dokumente (Art.7 Abs.2-3 Verordnung 714/2010).

---

<sup>78</sup> ANRE, 2013.

<sup>79</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>80</sup> Econet-Romania, 2013.

<sup>81</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>82</sup> Res-legal.eu, 2013.

- Prüfung und Auswahl der Anträge: Nach Ablauf des Ausschreibungszeitraums werden die eingegangenen Anträge geprüft und mit einem Punktesystem durch die Prüfungskommission bewertet. Die Antragssteller werden über die Bewilligung ihrer Anträge in Reihenfolge der erzielten Punktzahl benachrichtigt bis zur Erschöpfung des Gesamtbudgets (Art. 9 Verordnung 714/2010).
- Unterzeichnung eines Vertrages: Der Vertrag wird zwischen dem Antragssteller und der AFM abgeschlossen. Sofern das Projekt nicht in vorgesehener Weise durchgeführt werden kann, ist der Antragssteller verpflichtet, die Fördersumme inklusive Zinsen zurück zu erstatten (Art.14 Verordnung 714/2010).
- Abrechnung der förderfähigen Kostenanteile: Die förderfähigen Kosten des Projektes können nicht im Voraus abgerechnet werden (Art.16 Verordnung 714/2010)

Für das Auswahlverfahren und das Monitoring ist die Verwaltung des Umweltfonds – Administratia Fondului pentru Mediu (AFM) – zuständig (Art. 3 Notverordnung 196/2005).<sup>83</sup> Neben dem Umweltfonds ist der rumänische Energieeffizienzfonds (Romanian Energy Efficiency Fund, FREE) die zweite wichtige Institution, die in Rumänien Energieprojekte fördert. FREE unterstützt Unternehmen bei Projekten zum Einsatz moderner Technologien, die zu gesteigerter Energieeffizienz beitragen. Die Mittel werden von FREE an Investoren zu einem Zinssatz von 6-9 Prozent verliehen, wobei der Fonds die Projektträger bei der Projektentwicklung unterstützt. Die Darlehen sind innerhalb von vier Jahren zurückzuzahlen.<sup>84</sup>

Schließlich stehen EU-Mittel aus der 2007 neu aufgelegten Energieeffizienzfazilität zur Förderung von Energieeffizienz in Mittel- und Osteuropa zur Verfügung. In diesem Rahmen kooperieren die EU-Kommission, die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die Entwicklungsbank des Europarates (CEB) bei der Förderung von Projekten in Rumänien. Innerhalb bestimmter Grenzen werden kurzfristige Kredite für Vorhaben vergeben, die der CO<sub>2</sub>-Einsparung und effizienten Energienutzung dienen.<sup>85</sup>

Auch die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) fördert private Unternehmen in Rumänien beim Ausbau der Energieeffizienz. Die Mittelvergabe erfolgt über drei lokale Banken: Banka Comerciala Romana (BCR), CEC, Banca Transilvania. Das Gesamtbudget beträgt 35 Mio. Euro, wobei eine Obergrenze von 2,5 Mio. Euro pro Projekt besteht. Durchschnittlich werden 500.000 Euro vergeben.<sup>86</sup>

Die Ziele im Bereich Wärme- und Kälteversorgung sollen v.a. durch EU-Förderprogramme erreicht werden. Hier ist zunächst das sektorielle EU-Operationsprogramm „Umwelt“-Prioritätsachse 3 (“Reduction of pollution and climate changes by restructuring and rehabilitating district heating systems in order to meet the energy efficiency targets in most polluted localities“) hervorzuheben. Im Rahmen dessen sollen die städtischen Systeme zur Wärme- und Kälteversorgung erneuert und umstrukturiert werden, um die Auswirkungen des Klimawandels und der Umweltverschmutzung zu minimieren. Das Operationsprogramm wird durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung („EFRE“) und den Kohäsionsfonds („KF“) für den Zeitraum 2007-2013 finanziert. Das Programm zielt auf die Minimierung der Auswirkungen des Klimawandels und die Verminderung der Schadstoffemissionen städtischer Heizsysteme. Antragsberechtigt sind lokale öffentliche Behörden. Finanzierungsfähige Kosten sind:<sup>87</sup>

- Kosten für die Realisierung, Sanierung, den Ausbau und die Modernisierung von Eigenüberwachungssystemen für Emissionen großer Verbrennungsanlagen, Laborausrüstungen;

---

<sup>83</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>84</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>85</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>86</sup> EBRD, 2013.

<sup>87</sup> Res-legal.eu, 2013.

- Kosten für den Bau, die Sanierung und den Ausbau der Transport- und Versorgungsnetze für Warmwasser und Wärmeträger, sowie der damit verbundenen Bauten;
- Kosten für Verlustmesseinrichtungen, Wärme- und Warmwasserzählvorrichtungen im öffentlichen Netz usw.

Teil des Programms ist die Initiative „District Heating 2006-2015-Heat and Comfort“ (Wärmeversorgung 2006-2015-Wärme und Komfort), durch die Investitionen in die Erneuerung der zentralen Wärmeversorgungssysteme gefördert werden sollen. Das Gesamtbudget des Programms beträgt 229 Mio. Euro jährlich. Bis zu 70% der förderungsfähigen Projekte werden aus dem Budget des rumänischen Innenministeriums getragen. Begünstigte sind Behörden der öffentlichen Lokalverwaltung. Förderungsfähige Projekte sind: <sup>88</sup>

- Die Sanierung des zentralisierten Wärmeenergieversorgungssystems (Produktionseinheit/en für Wärmeträger)
- Thermische Sanierung von Gebäuden (internes Versorgungsnetz zur Versorgung der Immobilie mit Warmwasser und Wärmeträger, individuelle Zählvorrichtungen samt den thermostatischen Ventilen, thermische Sanierung der Gebäudehüllen bzw. der Fassaden und Terrassen.

Projekte müssen die folgenden Anforderungen erfüllen, um für eine Förderung in Frage zu kommen:<sup>89</sup>

- Die jährliche Energieausbeute der Produktionseinheit für Wärmeträger (zur Erzeugung von Wärmeenergie und elektrischem Strom verbrauchte primäre Energieressourcen) muss mindestens 80% betragen; hiervon ausgenommen sind Produktionseinheiten, die Biomasse als primäre Energieressource nutzen. In diesem Fall muss die Gesamtenergieausbeute mindestens 70% betragen;
- Reduzierung der technologischen Verluste der Transportnetze für primäre Wärmeträger und der Versorgungsnetze auf unter 15%;
- Verbesserung der Energieeffizienz von Wärmekraftanlagen;
- Verwendung von thermischen Modulen auf Immobilienebene;
- Verwendung von Zählvorrichtungen auf Immobilien- und Wärmekraftanlagenebene;
- Verminderung der Wärmeenergie- und Wasserverluste der internen Versorgungsnetze von Immobilien;
- Einbau individueller Zählvorrichtungen und thermostatischer Ventile bei den Endverbrauchern;
- Einführung von Automatisierungs- und Dispatchersystemen zur Sicherstellung der ständigen Überwachung und Kontrolle des optimalen Betriebs der Einrichtungen von der Energieproduktion bis zum Endverbraucher.

Weiterhin zu erwähnen ist das sektorielle Programm „Steigerung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit“ („Increase of Economic Competitiveness“) -Prioritätsachse 4 "Verbesserung der Energieeffizienz und der Versorgungssicherheit im Kontext der Bekämpfung des Klimawandels". Hier beträgt das Budget bis einschließlich 2013 200 Mio. Euro jährlich. Gefördert werden Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung bei der Energieerzeugung (bspw. durch KWK-Anlagen). Sanierungen und Austausch von bestehenden Anlagen werden nicht gefördert. Es werden ausschließlich Investitionen gefördert, die den Klimawandel durch die Bereitstellung von Energie aus erneuerbaren Quellen bekämpfen. Bis 31.12.2013 sollen insgesamt 300 Projekte gefördert werden. Die Höchstförderung beträgt hier 40% der Projektkosten in der Region Bukarest bzw. 50% in den anderen Regionen. Es werden Projekte bis zu einer Größenordnung von 50 Mio. Euro gefördert. Mindestens 10% der Projektinvestitionen sind durch den Antragsteller zu tragen. <sup>90</sup>

---

<sup>88</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>89</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>90</sup> NREAP, 2010.

Schließlich werden in Rumänien Investitionen in erneuerbare Energien durch steuerliche Abzüge gefördert. Natürliche Personen, die ihren Energiebedarf zu mindestens 20% aus erneuerbaren Quellen decken, sind berechtigt, abhängig vom Monatseinkommen, einen Betrag von bis zu 50% des Wertes der erzeugten Energie steuerlich abzusetzen.

### 3.4 Genehmigungsverfahren

Für Produzenten von grünem Strom sind für den Anlagenbau die folgenden Dokumente notwendig:<sup>91</sup>

- Bauplanungszertifikat (beinhaltet Informationen zu den einzuholenden Genehmigungen)
- Baugenehmigung (Building Permit)
- Standortgenehmigung bzw. Genehmigung für die Baustelleneinrichtung nach ANRE-Regelung 48/2008
- Bescheinigung über die Genehmigung des technischen Anschlusses nach Regierungsbeschluss Nr. 90/2008 (ATR – Aviz Tehnic de Racordare)
- Bei Anlagen mit einer Kapazität > Ein MW: Genehmigung für den Aufbau einer Anlage im Elektrizitätssektor nach Regulation for granting licences and authorisations in the electricity field, Regierungsbeschluss Nr. 540/2004 und Änderung Nr. 553/2007.
- Genehmigung zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien nach Regulation for granting licences and authorisations in the electricity field, Regierungsbeschluss Nr. 540/2004 und Änderung Nr. 553/2007 (Betriebsgenehmigung).
- Nachweis über die Qualifikation zum bevorzugten Netzanschluss nach Regulation on priority electricity production from renewable energy sources (ANRE-Regelung 39/2006).
- Produzenten von Strom aus erneuerbaren Quellen müssen sich beim Netzbetreiber, Transelectrica S.A., als Anlagenbetreiber (OTS-Operator de Transport si de Sistem) anmelden, um die Ausgabe Grüner Zertifikate (certificate verzi, CV) zu beantragen.<sup>92</sup>

Darüber hinaus müssen sie sich, sobald Strom produziert wird und verkauft werden soll, bei der Strombörse, OPCOM S.A. anmelden. Sie benötigen die Genehmigung „für den Verkauf von Strom am folgenden Tag“ (PZU). Damit die Anlagenbetreiber mit Grünen Zertifikaten handeln können, müssen sie in das CV-Register aufgenommen werden (Registrul-CV). Dies muss ebenfalls bei OPCOM S.A. beantragt werden.<sup>93</sup>

Das Genehmigungsverfahren für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung von Geothermie entspricht grundsätzlich dem hier beschriebenen allgemeinen Verfahren für erneuerbare Energien.

Darüber hinaus sind im Falle der Geothermie allerdings die folgenden Gesetze und Rechtsnormen zu beachten:<sup>94</sup>

- Bergbaugesetz Nr. 85/2003 sowie die Änderungen und Ergänzungen (LM 85)
- Regierungsverordnung Nr. 1208/2003 bezüglich der Richtlinien zur Umsetzung des Bergbaugesetzes 85/2003 sowie die Änderungen und Ergänzungen (HG 1208)

---

<sup>91</sup> ANRE, 2013.

<sup>92</sup> ANRE, 2013.

<sup>93</sup> ANRE, 2013.

<sup>94</sup> MININD, 2013.

- Anordnung Nr. 87/2008 der Nationalen Agentur für Rohstoffe (ANMR) zur Einordnung und Bewertung von Rohstoffen sowie von natürlichem Mineralwasser geothermischen Wassern, Begleitgasen und nicht brennbaren Gasen (O87)

Die wichtigsten Bestimmungen des Bergbaugesetzes Nr. 85/2003 sind:<sup>95</sup>

- Die Rohstoffe Rumäniens sind im Staatseigentum.
- Geothermische Quellen fallen unter die Kategorie „Rohstoffe“ (Art. 2, Abs. 1 Bergbaugesetz LM 85).
- Die Ausbeutung von Rohstoffen erfolgt über ein Konzessionssystem mit Gebühren/Förderabgaben.
- Die Konzessionsinitiative gehört den zuständigen Behörden sowie interessierten juristischen Personen.
- Forschung und Förderung erfolgen auf Grundlage von Erforschungs- bzw. Förderlizenzen.
- Lizenzen werden auf Grundlage von Ausschreibungen vergeben. Bewerber müssen hierbei ihre technische und finanzielle Leistungsfähigkeit nachweisen.
- Forschungslizenzen werden erst nach Veröffentlichung durch ANMR im Amtsblatt gültig.
- Förderlizenzen bedürfen der zusätzlichen Genehmigung durch die Regierung.
- Inhaber von Forschungslizenzen können bei Vorlage der gesetzlich vorgesehenen Dokumentationen eine Förderlizenz von der ANMR erhalten.
- Forschungslizenzen werden für die Dauer von fünf Jahren vergeben und können um maximal drei Jahre verlängert werden.
- Förderlizenzen werden für maximal 20 Jahre ausgegeben. Es besteht allerdings die Möglichkeit der Verlängerung um je fünf Jahre.

Die ANMR ist, laut Bergbaugesetz 85/2003 die zuständige Behörde für Geothermieprojekte. Auf Grundlage der Verordnung 1419/2009 hat die Agentur die folgenden Zuständigkeiten:<sup>96</sup>

- Verwaltung der nationalen Rohstoffe
- Verhandlung und Vergabe von Lizenzen (s.o.)
- Ausarbeitung von Richtlinien und Regelungen für technische Anwendungen
- Informationsbereitstellung über vorhandene Rohstoffe/Ressourcen

Lizenzen können an rumänische sowie ausländische juristische Personen ausgegeben werden. Sie können durch ANMR zudem öffentlichen Behörden zwecks Verwaltung zugesprochen werden.<sup>97</sup>

Die oberflächennahe Geothermie wird vom Berggesetz nicht erfasst. Hier sind allein das rumänische Wassergesetz, Romanian Water Law 107/1996, das 2004 modifiziert wurde sowie das rumänische Umweltschutzgesetz, Romanian Environmental Protection Law 137/1995, modifiziert im Jahr 2006, zu beachten (Lärm, Luft-, Wasserverschmutzung, gefährliche Flüssigkeiten).<sup>98</sup> Die National Administration Romanian Waters erteilt die Genehmigung für oberflächennahe Wasserentnahme, für Grundwasserquellen und große vertikale Wärmepumpen. Für horizontale und oberflächennahe Geothermische Systeme sind keine Genehmigungen notwendig.<sup>99</sup>

---

<sup>95</sup> MININD, 2013.

<sup>96</sup> MININD, 2013.

<sup>97</sup> MININD, 2013.

<sup>98</sup> University of Oradea, 2011.

<sup>99</sup> University of Oradea, 2011.



Für die Erteilung einer Explorationsgenehmigung müssen ANMR die folgenden Dokumente vorgelegt werden:<sup>100</sup>

- Darlegung der geplanten Bohrungen
- Untersuchung zu den Ressourcen am geplanten Standort
- Gutachten über die technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit des Projektes
- Untersuchung zu möglichen Umweltfolgen

Nach Abschluss der Explorationsarbeiten muss ANMR für die Beantragung einer Förderlizenz innerhalb von 60 Tagen ein Endbericht mit den Ergebnissen vorgelegt werden.

### 3.5 Netzanschlussbedingungen

Betreiber von Anlagen, die erneuerbare Energiequellen nutzen, haben gegenüber dem Netzbetreiber einen Anspruch auf Netzanschluss (Art.3 Abs. 1 Elektrizitätsgesetz). Vor dem Netzanschluss ist ein Vertrag zwischen Netzbetreiber, Transselectrica S.A., und Anlagenbauer zu schließen (Art. 31 Elektrizitätsgesetz i.V. m. Art. 30-35 Verordnung 90/2008).<sup>101</sup>

Generell sind Erzeuger von Strom aus erneuerbaren Energien vorrangig an das Stromnetz anzuschließen, sofern dadurch die Sicherheit des nationalen Energiesystems nicht gefährdet wird (Art. 25, Abs. 1 Gesetz 220/2008). Anspruch auf Anschluss an das Stromnetz haben Anlagenbetreiber, die die technischen und wirtschaftlichen Bedingungen für den Netzanschluss erfüllen. Diese teilt ihm der Netzbetreiber innerhalb von 30 Tagen nach Antragstellung mit (4.13) (Art. 31 Abs. 1 Elektrizitätsgesetz i.V.m. Art. 23 Abs. 1 Verordnung 90/2008).<sup>102</sup>

Anspruchs verpflichtet ist der Netzbetreiber, d.h. der Übertragungsnetzbetreiber, Verteilernetzbetreiber oder eine andere rechtliche Person, die ein Stromnetz betreibt (Art. 30 Abs. 1; Art. 31 Abs. 1 Elektrizitätsgesetz). Bei Anlagen mit einer Größe bis zu 50 MW ist der Netzanschlussantrag beim Verteilernetzbetreiber zu stellen. Hat die Anlage eine Kapazität größer als 50 MW, so wird der Antrag bei Übertragungsnetzbetreiber gestellt (Verordnung 90/2008 Art. 6 Abs. 1,2). Bei Anlagen größer als zehn MW, die an das Verteilnetz angeschlossen werden sollen sowie bei Anlagen, die an das Netz mittlerer Spannung oder 100 kV des Übertragungsnetzbetreibers angeschlossen werden sollen, arbeiten Verteilernetz- und Übertragungsnetzbetreiber zusammen.<sup>103</sup>

Für den Fall, dass ein Netzanschluss das nationale Energiesystem gefährden könnte, ist ein Netzanschluss an einem bestimmten Anschlusspunkt allerdings ausgeschlossen (Art. 15 Abs. 2 Verordnung 90/2008), Art. 25 Abs. 1 Gesetz 220/2008). Die Kosten für den Netzanschluss sind vom Anlagenbetreiber durch die Zahlung einer pauschalen Netzanschlussgebühr zu bezahlen (Art. 31 Verordnung 90/2008).<sup>104</sup>

Das Genehmigungsverfahren für den Netzanschluss ist gesetzlich festgelegt durch Art. 7 Verordnung 90/2008) und gestaltet sich wie folgt:<sup>105</sup>

- Informationen über den Netzanschluss können von Netznutzern vorab beim Netzbetreiber eingeholt werden (Art. 8 Abs. 1 Verordnung 90/2008). Dies betrifft Informationen zu den notwendigen Dokumenten, konkreten Anschlussmöglichkeiten, das Anschlussverfahren, die geschätzte Zeitspanne sowie die geltenden Tarife für die Ausgabe der technischen Genehmigung und den Netzanschluss selbst (Art. 8 Abs. 2 Verordnung 90/2008).

---

<sup>100</sup> University of Oradea, 2011.

<sup>101</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>102</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>103</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>104</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>105</sup> Res-legal.eu, 2013.



- Die Verpflichtung zur Einholung einer technischen Genehmigung durch die Netznutzer vor Inbetriebnahme der Anlage ist in Art. 9 Abs. 1, 2 Verordnung 90/2008 festgeschrieben. Antrag und Anhänge enthalten Informationen über die Anlage, den Standort, die Nutzung sowie über bereits erteilte Genehmigungen und Zertifikate (Art. 11, 12 Verordnung 90/2008).
- Der Netzbetreiber muss dem Anlagenbetreiber in einer Machbarkeitsstudie mögliche Anschlusspunkte für seine Anlage vorlegen. Hierbei muss der Anlagenbetreiber schriftlich eine der Optionen auswählen (Art. 14 Abs. 5 Verordnung 90/2008). Die Kosten für die Studie trägt der Anlagenbetreiber (Art. 14 Abs. 3 Verordnung 90/2008).
- Erstellung der technischen Genehmigung: Nach Eingang des Anschlussantrages wird der Antragsteller ggf. aufgefordert Unterlagen nachzureichen. Zudem wird ihm zu diesem Zeitpunkt die technische Genehmigung in Rechnung gestellt (Art. 20 Abs. 1 und Abs. 2 Verordnung 90/2008). Der Antragsteller erhält schriftlich Antwort hinsichtlich Erteilung oder Ablehnung der technischen Genehmigung. Die Antwort enthält die relevanten technisch-ökonomischen Daten für den Netzanschluss bzw. eine Begründung für die Ablehnung (Art. 22, 23 Verordnung 90/2008). Bei Anlagen, die an das Übertragungsnetz angeschlossen werden sowie bei Anlagen mit einer Leistung > zehn MW, ist die technische Genehmigung sechs Monate lang gültig. Für Anlagen, die an das Verteilnetz angeschlossen werden sollen, ist die Genehmigung für 3 Monate gültig. Die Frist kann maximal einmal um sechs bzw. drei Monate verlängert werden (Art. 29 Abs. 1 lit. d, Abs. 2, Verordnung 90/2008).
- Der nächste Schritt ist der Vertragsabschluss: Sobald die technische Genehmigung für den Netzanschluss vorliegt, muss der Netznutzer zum Vertragsabschluss einen Antrag beim Netzbetreiber hierfür stellen und die für den Vertragsabschluss erforderlichen Nachweise erbringen (Art. 30 Abs. 1; Art 32 Verordnung 90/2008). Sobald dies erfolgt ist, wird der Vertrag abgeschlossen (Art. 33 Verordnung 90/2008). Eine grundlose Ablehnung des Netzanschlusses einer Anlage kann zu Strafzahlungen führen (Art. 86 Abs. 1 lit. S, 2 Elektrizitätsgesetz).
- Netzanschluss: Sobald der Vertrag über den Netzanschluss abgeschlossen ist, ist der Netzbetreiber entsprechend der vertraglichen Vereinbarungen zur Lösung und Erledigung alles beim Netzanschluss anfallenden Aufgaben verantwortlich (Art. 35 Verordnung 90/2008)

Für die einzelnen Verfahrensschritte gibt es gesetzlich vorgeschriebene Fristen, deren Einhaltung von der Nationalen Regulierungsbehörde für Energie kontrolliert werden (Abs. 11 Abs. 3 c Elektrizitätsgesetz):<sup>106</sup>

- Innerhalb von 15 Tagen nach schriftlicher Anfrage durch den Netznutzer muss der Netzbetreiber Informationen zum Netzanschluss bereitstellen (Art. 8 Abs. 3 Verordnung 90/2008).
- Die Machbarkeitsstudie muss innerhalb von maximal drei Monaten bei Anschluss an das Übertragungsnetz (100 kV und mehr) bzw. einem Monat bei Anschluss an das Verteilnetz fertiggestellt werden (Art. 14 Abs. 4 Verordnung 90/2008)
- Die Rechnung über die technische Genehmigung ist durch den Netzbetreiber innerhalb von maximal sieben Tagen nach Antragseingang dem Netznutzer auszustellen (Art. 20 Abs. 1 Verordnung 90/2008).
- Die technische Genehmigung muss innerhalb von höchstens 30 Tagen nach Eingang aller notwendigen Dokumente erfolgen. Erfolgt die Genehmigung auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie, so beträgt die Frist lediglich zehn Tage (Art. 21 Abs. 1 Verordnung 90/2008).

Anlagenbetreiber haben Anspruch darauf, dass der Netzbetreiber alle notwendigen Informationen über Kosten, Dauer des Genehmigungsverfahrens, Dauer des Netzanschlusses etc. zur Verfügung stellt (Art. 25 Abs. 2 Gesetz 220/2008).<sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>107</sup> Res-legal.eu, 2013.

## 4 Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien

### 4.1 Windenergie

#### 4.1.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial

Das Potenzial für die Nutzung von Windenergieanlagen in Rumänien ist gut dokumentiert. 1993 wurde durch das Energy Research and Modernizing Institute ICEMENERG ein landesweiter Windatlas erstellt. Insgesamt gilt Rumäniens Windenergiepotenzial als das höchste in Südosteuropa. Die Windgeschwindigkeiten in 50 m Höhe variieren zwischen 4,5 und 11,5 m/s (Abb. 11). Die Regionen Moldau und Dobrogea im Südosten Rumäniens am Schwarzen Meer sind besonders geeignet für die Errichtung von Windparks. Das Potenzial Dobrogeas (Constanta, Tulcea) ist im europäischen Vergleich an der Spitze anzuordnen. Ein Vorteil Rumäniens ist dabei, dass es über große Landflächen mit guten Windverhältnissen und über eine geringe Bevölkerungsdichte verfügt.<sup>108</sup>

Die installierte Kapazität im Windenergiesektor betrug im April 2013 1.887 MW (Zum Vergleich 2010: 591 MW). Das rumänische Windpotenzial wird insgesamt auf 14.000 MW geschätzt, was einer jährlichen Stromerzeugung von 23 GWh/Jahr entspräche. Das National Institute of Energy (IRE) Rumäniens sieht eine Stromerzeugung aus Windenergie von 13 GWh/Jahr bis 2020 als machbar an.<sup>109</sup>

Rumänien hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2015 auf 35 Prozent und bis 2020 auf 38 Prozent zu steigern. Im NREAP hat sich das Land verpflichtet, die Kapazität erneuerbarer Stromquellen von 6.290 MW in 2010 auf 12.589 in 2020 zu verdoppeln. Laut Netzbetreiber Transelectrica soll auch die derzeitige Netzkapazität von 22.000 MW erweitert werden. Allein im Jahr 2013 sollen Investitionen von 200-250 Mio. Euro getätigt werden, da die Realisierung aller bereits vorgeschlagenen Windenergieprojekte bereits heute nahezu die gesamte Netzkapazität des Landes in Anspruch nehmen würde.<sup>110</sup>

Die erwartete Entwicklung im rumänischen Windenergiesektor nach NREAP wird durch die folgenden Tab. 16 und 17 dargestellt.

**Tab. 16: Rumänien: Entwicklung der Windenergie nach NREAP, 2005 bis 2014<sup>111</sup>**

		Gesamtkapazität/-leistung Windenergie	Onshore	Offshore	Gesamtkapazität/-leistung Windenergie	(entsprechend 2009/28/EC)
2005	MW	1,32	1,32	0	1,32	
	GWh	0,227	0,227	0	0,2608	
2010	MW	560	560	0	560	
	GWh	460	460	0	456	
2011	MW	1.250	1.250	0	1.250	
	GWh	1.997	1.997	0	1.858	

<sup>108</sup> EBRD, 2013.

<sup>109</sup> Transelectrica, 2013; Econet-Romania, 2013.

<sup>110</sup> Transelectrica, 2013.

<sup>111</sup> NREAP, 2010.

		Gesamtkapazität/-leistung Wind-energie	Onshore	Offshore	Gesamtkapazität/-leistung Wind-energie	(entsprechend 2009/28/EC)
2012	MW	1.850	1.850	0	1.850	
	GWh	3.316	3.316	0	3.259	
2013	MW	2.450	2.450	0	2.450	
	GWh	4.634	4.634	0	4.574	
2014	MW	2.880	2.880	0	2.880	
	GWh	5.952	5.952	0	5.828	

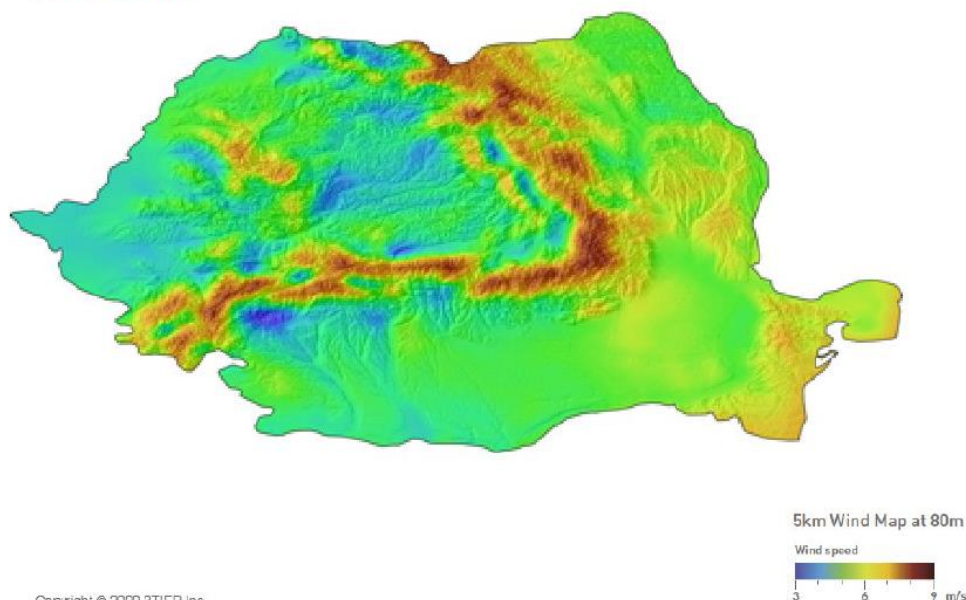
**Tab. 17: Rumänien: Entwicklung der Windenergie nach NREAP, 2015 bis 2020<sup>112</sup>**

		Gesamtkapazität/-leistung Wind-energie	Onshore	Offshore	Gesamtkapazität/-leistung Wind-energie	(entsprechend 2009/28/EC)
2015	MW	3.200	3.200	0	3.200	
	GWh	6.614	6.614	0	6.631	
2016	MW	3.400	3.400	0	3.400	
	GWh	7.271	7.271	0	7.239	
2017	MW	3.600	3.600	0	3.600	
	GWh	7.668	7.668	0	7.698	
2018	MW	3.750	3.750	0	3.750	
	GWh	8.020	8.020	0	8.041	
2019	MW	3.900	3.900	0	3.900	
	GWh	8.230	8.230	0	8.342	
2020	MW	4.000	4.000	0	4.000	
	GWh	8.400	8.400	0	8.400	

<sup>112</sup> NREAP, 2010.

**Abb. 11: Rumänien: Windgeschwindigkeit in 80 m Höhe (in m/s)<sup>113</sup>**

## Romania Wind Map at 80m



Copyright © 2009 3TIER Inc.

### 4.1.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten

Eine spezifische Förderung für die Windenergie gibt es in Rumänien nicht. Es gelten die allgemeinen Anreizsysteme, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, die in Kap. 3.3 ausführlich dargelegt sind.

Windenergie wird in Rumänien demnach durch eine Mengenregelung in Form einer Quotenverpflichtung mit kombiniertem Zertifikatehandel und vorgeschriebenen Höchst- und Mindestpreisen gefördert (Gesetze 220/2008, 123/2012). Dies soll die Gestehungskosten sowie einen angemessenen Profit gewährleisten. Die Quoten werden durch das zuständige Ministerium bestimmt. Für Windenergie wird seit Juli 2013 nur noch ein Zertifikat pro erzeugter MWh Windstrom ausgegeben (Kap. 3.3).<sup>114</sup>

### 4.1.3 Projektinformationen

Rumänien ist im Bereich der Windenergie noch sehr von ausländischem Knowhow abhängig. Während die installierte Windenergiekapazität des Landes in den letzten Jahren sprunghaft anstieg (s. u.) und ehrgeizige Ziele zum ihrem weiteren Ausbau gesetzt wurden, existieren im Land selbst keinerlei Kapazitäten zur Fertigung von Anlagen. Hieraus ergeben sich für europäische und insbesondere deutsche Unternehmen und Investoren, die langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Energieeffizienz und regenerativer Energien vorweisen können, beachtliche Geschäftsmöglichkeiten. Durch das Zurückfahren der Förderung in Deutschland, dürfte sich der Blick nach Osten für deutsche Unternehmen ohnehin lohnen, zumal Deutschland seit 2007 wichtigster Handelspartner Rumäniens ist. Darüber hinaus ist bereits heute absehbar, dass es in Rumänien zu einer weiteren Spezialisierung von Arbeitskräften im Windenergiesektor kommen dürfte.<sup>115</sup>

<sup>113</sup> EBRD, 2013.

<sup>114</sup> ANRE, 2013.

<sup>115</sup> Econet-Romania, 2013.

Durch die ergänzenden Verordnungen zum Gesetz 220/2008 und dem Energiegesetz 123/2012 (s. Kap. 3.3) ist die Rechtslage hinsichtlich der Förderung erneuerbarer Energien mittlerweile klar. Infolgedessen wurden in den letzten beiden Jahren zahlreiche Projekte im rumänischen Windenergiesektor realisiert. Aktive Unternehmen bzw. Unternehmer, die eine Investition in den rumänischen Windmarkt planen, sind: Ramina Eol SRL (rumänisch), OMV Petrom, Iberdrola, RWE, E.On Energie, ENEL, EDP Renovaveis, der Turbinenhersteller Nordex AG, sowie der tschechische Stromversorger CEZ (Kap. 4.1.6).<sup>116</sup>

Das tschechische Stromunternehmen CEZ ist der wichtigste Akteur im rumänischen Windenergiesektor. Weitere zentrale Akteure sind die italienische ENEL-Gruppe und EDP Renovaveis. CEZ installierte 2012 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 387 MW, EDP von 285 MW und ENEL von 174 MW. Bislang konzentriert sich ein Großteil der rumänischen Windenergieindustrie in der Region Dobrogea.<sup>117</sup>

Im Jahr 2012 wurden insgesamt 61 Windenergieprojekte mit einer Kapazität von 1.300 MW realisiert.<sup>118</sup> Allein CEZ hat 2012 Anlagen mit einer Leistung von 387 MW in Rumänien installiert. Die Gesamtkapazität der CEZ-Anlagen im Land beträgt derzeit 982 MW.<sup>119</sup> Bei Fantanele und Cogecalac hat das Unternehmen ein Projekt in der Größenordnung von einer Mrd. Euro realisiert. Im Oktober 2012 wurde die 216. Turbine des Projekts ans Netz angeschlossen. Mittlerweile hat der Windpark die volle Kapazität von 600 MW erreicht und ist damit die größte Onshore-Anlage dieser Art in Europa.<sup>120</sup> Angesichts der 2013 angekündigten Reduzierung der finanziellen Anreize für erneuerbare Energien wird CEZ seine ursprünglich geplanten Investitionen in zusätzliche 1.000 MW in Rumänien auf 300 MW zurückschrauben.<sup>121</sup>

Ein weiteres großes rumänisches Windenergieprojekt entsteht derzeit in Dobrogea. EDP Renovavis plant hier einen Park mit einer Kapazität von 226 MW. Das Projekt soll im kommenden Jahr abgeschlossen werden. Die Kosten der Realisierung werden auf etwa 250 Mio. Euro geschätzt. Auch die österreichische OMV investiert in Dobrogea. Das Unternehmen hat bereits 2011 Investitionen von 100 Mio. Euro angekündigt.<sup>122</sup>

Das größte Projekt verfolgt aber die spanische Iberdrola. Das Unternehmen plant bis 2015 – ebenfalls in Dobrogea – etwa 55 Windparks zu errichten, die gemeinsam eine Kapazität von insgesamt 1.800 MW erreichen sollen. Das Projekt gilt als das ehrgeizigste Windenergieprojekt weltweit.<sup>123</sup> Für seinen 80 MW-Windpark „Chirnogeni“ hat Iberdrola 2012 die deutsche Nordex mit der Lieferung und Errichtung von 32 N 90/2500 Turbinen beauftragt. Die Inbetriebnahme der Turbinen ist für Ende 2013 geplant. Eigentümer und bei Fertigstellung Betreiber des Parks ist die EP Wind Project Six SA, die sich im Besitz von drei unterschiedlichen Unternehmen befindet, unter denen der Marguerite Fund mit einem Anteil von 50 Prozent der größte Anteilseigner ist. Der Fonds, der von einer Gruppe führender europäischer Finanzinstitute gegründet wurde, ist auf Energie- und Klimaschutz-Projekte spezialisiert.<sup>124</sup>

Ende 2012 hat auch der Windanlagenhersteller Repower einen Auftrag über 26 Mio. Euro aus Rumänien erhalten. Das Unternehmen wird acht Windenergieanlagen an die Rumänische P.E. Deus Ex. liefern, die ein Windenergieprojekt in der Nähe der Gemeinde Margineni durchführt.<sup>125</sup>

---

<sup>116</sup> Econet-Romania, 2013.

<sup>117</sup> Econet-Romania, 2013.

<sup>118</sup> Econet-Romania, 2013.

<sup>119</sup> CEZ, 2013.

<sup>120</sup> CEZb, 2013.

<sup>121</sup> Romania-Insider, 2013.

<sup>122</sup> Wall Street, 2012.

<sup>123</sup> NEK, 2013.

<sup>124</sup> Nordex, 2012.

<sup>125</sup> DPA, 2012.

Rumäniens Öl- und Gas-Lieferant Petrom, der zur österreichischen OMV gehört, ist ebenfalls in Dobrogea aktiv. Bereits im April 2010 kaufte Petrom ein bereits genehmigtes Projekt namens „Wind Power Park“ für fünf Mio. Euro. Hier wurden inzwischen 15 Vestas V 90-Turbinen mit einer Gesamtkapazität von 45 MW installiert. Die Gesamtinvestitionen betrugen etwa 90 Mio. Euro.<sup>126</sup>

Zudem ist ein weiteres Windenergieprojekt der rumänischen VERBUND Romania SRL in Topolog geplant, das eine Gesamtkapazität von 700 MW erreichen soll. Die Monsson Alma SRL plant ein weiteres Projekt in Constanta mit einer Kapazität von 150 MW. Enel Green Power Romania plant das Projekt Enel's Dobrogea and Banat Wind Farms mit einer Kapazität von 260 MW. Groupe Concord Developments plant ein 45 MW-Projekt in Tulcea, Martifer/BCR ein 42 MW-Projekt mit dem Projekttitel Martifer/BCR-Windfarm. Die Monson Investment Group arbeitet an den Projekten Silistea 1 und Mireasa 2 in der Nähe von Fantanele.<sup>127</sup> Das größte deutsche Energieunternehmen, E.On, gab Anfang 2013 ebenfalls bekannt, in den Windenergiesektor Rumäniens investieren zu wollen. Das Unternehmen prüft den Aufbau von 100-300 MW Kapazität und demnach Investitionen von bis zu 480 Mio. Euro.<sup>128</sup>

In Pestera entsteht eine weitere 90 MW-Anlage. Finanziert wird das Projekt durch die International Finance Corporation als Mitglied der Weltbank und durch die EBRD, die insg. 73,3 Mio. Euro investieren. Darüber hinaus finanzieren IFC und EBRD ein 138 MW-Projekt in Cernovada, an dem die Firma EDP Renováveis (EDPR) die Mehrheit hält. Ebenfalls im Bau ist ein 70 MW-Kraftwerk in Coruega, das durch Enel Green Power verwirklicht werden soll. Auch die deutsche Prowind GmbH ist derzeit dabei eine Anlage im Nordosten Rumäniens aufzubauen. Das Projekt soll eine Leistung von 300 MW erreichen und trägt den Titel Windelcon/Prowind Four Wind Farms.<sup>129</sup>

Laut Transelectrica gab es in Rumänien Ende 2012 125 fast baureife Projekte mit technischer Anschlussgenehmigung (Gesamtkapazität: 8.831 MW). Über einen Einspeisevertrag verfügten zu diesem Zeitpunkt sogar 284 Projekte mit einer Kapazität von 14.045 MW.<sup>130</sup>

## 4.2 Solarenergie

### 4.2.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial

Das Gesamtpotenzial Rumäniens im Bereich der solarthermischen Energie wird auf 60 PJ pro Jahr geschätzt. Das rumänische Potenzial zur Stromerzeugung aus Solarenergie beträgt etwa 1.200 GWh pro Jahr.<sup>131</sup> Die rumänische Regierung setzt trotz des hohen Potenzials auf einen geringen Ausbau der Solarenergienutzung. Tab. 18 stellt die Ziele zum Ausbau der Photovoltaik dar.

---

<sup>126</sup> Romania-Insider, 2012.

<sup>127</sup> EBRD, 2013.

<sup>128</sup> Bloomberg, 2013.

<sup>129</sup> EBRD, 2013.

<sup>130</sup> Econet-Romania, 2013.

<sup>131</sup> EBRD, 2013.

**Tab. 18: Rumänische PV-Kraftwerke: Installierte Kapazität und Stromerzeugung nach NREAP 2005-2020<sup>132</sup>**

PV	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
	0	0	0	0	8	10	43	50	78	100	113	140
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
	148	180	183	220	200	246	220	271	240	295	260	320

Bei Betrachtung der Solarkarte Rumäniens stellt man fest, dass mehr als 50 Prozent des Landes über einen Jahresmittelwert von 1.275 kWh/m<sup>2</sup> verfügen (Abb. 12). Solarkollektoren können in Rumänien von März bis Oktober mit einem Wirkungsgrad zwischen 40 Prozent und 90 Prozent genutzt werden. Die Sonne scheint an 210 Tagen im Jahr und das technisch ausschöpfbare Potenzial liegt heute bei Photovoltaikmodulen bei 600-800 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr.<sup>133</sup>

Das günstigste Gebiet zur Stromerzeugung durch Solarenergie sind Dobrogea und große Teile der Walachischen Tiefebene. Der nördliche Teil der Walachischen Tiefebene, das Karpatenvorland einschließlich der Groß- und Kleinwalachei, ein Großteil der Donauebene, die südlichen und zentralen Teile des Moldawischen Hochlandes, die westliche Tiefebene, das westliche Hochland und der Westen des siebenbürgischen Hochlandes eignen sich mit einer Sonneneinstrahlung auf horizontaler Fläche zwischen 1.300 und 1.400 MJ/m<sup>2</sup> ebenfalls gut zur Sonnenenergienutzung. Schließlich gibt es in Rumänien zahlreiche geeignete Gebiete mit einer Sonneneinstrahlung geringer 1.300 MJ/m<sup>2</sup>. Hier sind v. A. der Großteil des siebenbürgischen Hochlandes, der Nordteil des moldauischen Hochlandes und der Karpatenbogen hervorzuheben.<sup>134</sup>

In den rumänischen Gebirgen begünstigen negative Reliefformen die Nebelbildung, so dass es hier zu starken Abweichungen der Sonneneinstrahlungswerte kommt. Der jährliche Mittelwert beträgt 1.275 kWh/m<sup>2</sup>.<sup>135</sup>

Die installierte Gesamtkapazität an PV-Anlagen betrug Ende 2012 ca. 6,4 MWp (Zum Vergleich 2010: 1,9 MWp). Die rumänischen PV-Anlagen produzierten 2012 etwa 2,0 GWh Strom. Damit bewegt sich Rumänien im EU-Vergleich im letzten Viertel. Angesichts der Größe des Landes und den o. g. Rahmenbedingungen besteht noch großes Ausbaupotenzial (Tab. 20, Tab. 21).<sup>136</sup>

Im Jahr 2011 wurden in Rumänien Wärmekollektoren mit einer Kapazität von 12,8 MWth installiert. Die Gesamtkapazität erreichte damit 86,1 MWth (Tab. 22). Das Land verfügt über Wärmekollektoren mit einer Gesamtkollektorfläche von 18.300 m<sup>2</sup> (davon: 10.000 Flachkollektoren und 8.300 Vakuumkollektoren).<sup>137</sup> Damit besteht auch hier noch Ausbaupotenzial, das es auszuschöpfen gilt, sollen die im NREAP festgelegten Ziele erreicht werden.

Konzentrierte Sonnenenergie zur Stromerzeugung (CSP) wird in Rumänien derzeit nicht genutzt.<sup>138</sup>

<sup>132</sup> NREAP, 2010.

<sup>133</sup> Arcade, 2012.

<sup>134</sup> Arcade, 2012.

<sup>135</sup> Arcade, 2012.

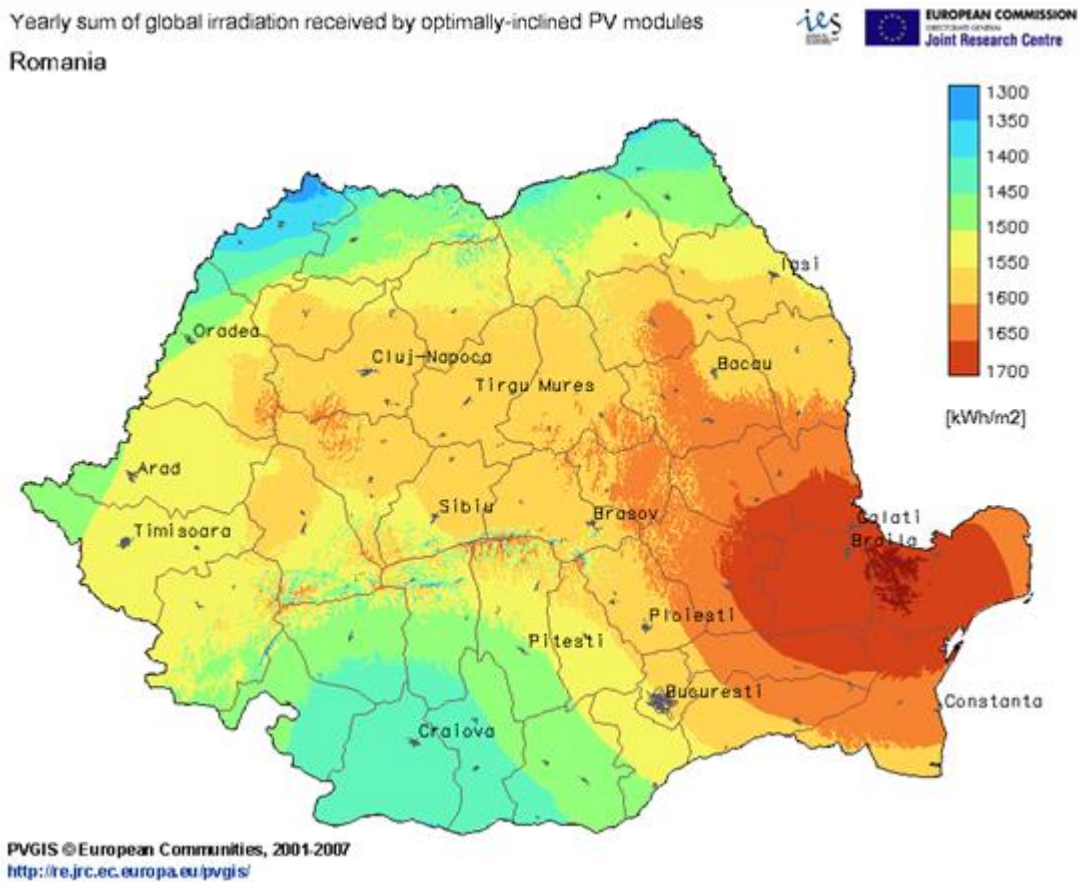
<sup>136</sup> Eurobserv, 2013.

<sup>137</sup> Eurobserv, 2013.

<sup>138</sup> Eurobserv, 2013.



**Abb. 12: Rumänien: Durchschnittliche Jahreswerte der Globalstrahlung (kWh/m<sup>2</sup>)<sup>139</sup>**



**Tab. 19: EU-27: Installierte PV-Gesamtkapazität in der EU Ende 2012 (in MWp)<sup>140</sup>**

		2012		
		Am Netz	Nicht am Netz	Insg.
1.	Deutschland	32.643	55	32.698
2.	Italien	16.350	11	16.361
3.	Spanien	4.492	25	4.517
....				
21.	Rumänien	5,8	0,6	6,4
....				
25.	Lettland	1,5	0,0	1,5
26.	Irland	0,1	0,6	0,7
27.	Estland	0,0	0,1	0,2
<b>EU-27 Insg.:</b>		<b>68.483,8</b>	<b>163,4</b>	<b>68.647,2</b>

<sup>139</sup> EC, 2013.

<sup>140</sup> Euroserv, 2013.



**Tab. 20: EU-27: Stromerzeugung aus PV im Jahr 2012 (in GWh)<sup>141</sup>**

		2012
1.	Deutschland	28.000,0
2.	Italien	18.800,0
3.	Spanien	8.169,0
...		
24.	Rumänien	2,0
25.	Litauen	2,0
26.	Irland	0,5
27.	Estland	0,1
<b>EU-27 Insg.:</b>		<b>68.058,9</b>

**Tab. 21: EU-27: Neu installierte Kapazität und Gesamtkapazität an Solarkollektoren Ende 2011 (MWth)<sup>142</sup>**

		2011	
		Neu installiert in 2011	Gesamt
1.	Deutschland	173,5	10.663,8
2.	Österreich	168,0	3.336,4
3.	Griechenland	161,3	2.862,6
...			
20.	Rumänien	12,8	86,1
..			
25.	Lettland	1,1	7,9
26.	Litauen	0,5	4,4
27.	Estland	0,2	2,0
<b>EU-27 Insg.:</b>		<b>4,4</b>	<b>16.519,9</b>

#### 4.2.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten

##### Photovoltaik

Es gelten die allgemeinen Anreizsysteme, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, die in Kap. 3.3 ausführlich dargelegt sind. Die Photovoltaik wird in Rumänien demnach durch eine Mengenregelung in Form einer Quotenverpflichtung mit

<sup>141</sup> Eurobserv, 2013.

<sup>142</sup> Eurobserv, 2012.

kombiniertem Zertifikatehandel und vorgeschriebenen Höchst- und Mindestpreisen gefördert (Gesetze 220/2008, 123/2012).<sup>143</sup>

Dies soll die Produktionskosten abdecken sowie einen angemessenen Profit gewährleisten. Die Quoten werden durch das zuständige Ministerium bestimmt. Die derzeitige Regelung sieht vor, dass für Neuanlagen zum 01.07.2013 vier Zertifikate pro MWh erzeugtem Strom ausgegeben werden (Kap. 3.3).<sup>144</sup>

### Solarthermie

Solarthermie-Anlagen können im Rahmen des EU-Operationsprogramms „Umwelt“-Prioritätsachse 3, der Initiative „District Heating 2006-2015-Heat and Comfort“ und des sektoriellen Programms „Steigerung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit“ („Increase of Economic Competitiveness“) -Prioritätsachse 4 gefördert werden. Diese Programme richten sich allerdings nicht explizit an Solarthermie-Anlagen (Kap. 3.3).

#### 4.2.3 Projektinformationen

Rumänien hat eine lange Tradition bei der Nutzung von Sonnenenergie als Wärmequelle, die bis 1979 zurückgeht. Seit 1990 allerdings ist die Herstellung von Solarthermieanlagen im Land rückläufig. Grund hierfür waren zu dem Zeitpunkt niedrige Energiepreise, die das Interesse an grüner Energie schwinden ließ. 1994 wurde die rumänische Produktion schließlich vollständig eingestellt, so dass 2003 lediglich zehn Prozent (ca. 100.000 m<sup>2</sup>) der im Zeitraum zwischen 1980 und 1990 installierten Kollektorflächen von einer Mio. m<sup>2</sup> noch vorhanden waren. Davon wiederum waren ca. 66 Prozent veraltet und renovierungsbedürftig.<sup>145</sup>

Die allerersten PV-Systeme Rumäniens wurden an der Politechnica Universität in Bukarest (216 Solarzellenplatten mit einer Leistung von 30 kW), an der Valahia Universität in Targoviste (zehn kW), an der Transilvania Universität (zehn kW) sowie auf dem Gebäude des Energy Research and Modernizing Institute ICEMENERG (10 kW) installiert. Die Anlagen dienten in erster Linie Lehr- bzw. Demonstrationszwecken, wobei die Installationen in Bukarest und Targoviste durch EU-Mittel finanziert wurden.<sup>146</sup>

Insgesamt sind die genutzten Technologien zur Nutzung der Solarenergie als Strom- und Wärmequelle veraltet. Bei der Produktion von Solarzellen ist Rumänien auf importierte Technologien angewiesen. Bei der Wechselrichtertechnologie ist dies genauso.<sup>147</sup> Derzeit sind in erster Linie Montageunternehmen auf dem rumänischen Markt zu finden. Diese verbauen fast ausschließlich Teile und Komponenten, die in Westeuropa hergestellt wurden. Daneben gibt es Händler, die ebenfalls fast ausschließlich ausländische Systeme vertreiben und einige kleine rumänische Hersteller, die meist lediglich regional aktiv sind und die Produktion mit Vertrieb und Montage verbinden (Kap. 5).<sup>148</sup>

Erwähnenswert im Bereich der Solarthermie ist der Hersteller IACA SA aus Alexandria und bei PV-Systemen das PV-Montageunternehmen DGM Solarsystem. Dieses importiert PV-Zellen aus Deutschland und Italien. Aus Italien ist bei-

---

<sup>143</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>144</sup> ANRE, 2013.

<sup>145</sup> Invest East, 2011.

<sup>146</sup> dena, 2011.

<sup>147</sup> Invest East, 2011.

<sup>148</sup> dena, 2011.

spielsweise TerniEnergie S.p.A. in Rumänien aktiv. Das Unternehmen hat von der ebenfalls italienischen Bissi Holding den Auftrag zum Bau von PV-Kraftwerken mit einer Gesamtkapazität von 5,5 MW erhalten.<sup>149</sup>

Aus Deutschland ist derzeit der Werkzeugmaschinenbauer Gildemeier in Rumänien aktiv. Das Unternehmen, das Techniken für die Erzeugung und Speicherung regenerativer Energien anbietet, erhielt Ende 2012 einen 29,2-Mio.-Auftrag zur Errichtung eines Solarparks nördlich von Bukarest mit einer Leistung von acht MWp. Außerdem ist es an einem zweiten Projekt westlich der Hauptstadt beteiligt und denkt über weitere Projekte am Schwarzen Meer nach. Letzteres war allerdings vor der Ankündigung ANREs über die Kürzung der Solarförderung publik geworden.<sup>150</sup>

Insgesamt sind aber verhältnismäßig wenig deutsche Unternehmen an Projekten in Rumänien beteiligt. Die Solarworld AG aus Bonn lieferte bis vor kurzem die PV-Module für Rumäniens zweitgrößten PV-Park im Kreis Bistrita Nasaud. Seit September 2012 produziert der Park mit einer Kapazität von 1,1 MW Strom.<sup>151</sup>

Für ein Joint Venture haben sich die bayerische EEPro GmbH (Simbach bei Landau) und die Hamburger NewDev Projects GmbH & Co. KG zusammengetan und sich die Rechte für ein Photovoltaik-Projekt mit einer Nennleistung von vier MWp in der Nähe von Bukarest gesichert.<sup>152</sup>

Chancen für deutsche Unternehmen ergeben sich grundsätzlich durch direkte Kapitalinvestitionen in Projekte oder durch die indirekte Beteiligung, bspw. durch technologische Beratung oder den Export von Technologie. Weitere Chancen bestehen in der Spezialisierung auf qualitätsorientierte und anspruchsvolle Kundschaft, wobei der Fokus auf staatliche Projekte, öffentliche Einrichtungen, hochwertige Immobilienprojekte und modernisierungsbedürftige Hausanlagen gelegt werden könnte.<sup>153</sup>

Seitdem Rumänien 2012 die Voraussetzungen für die Umsetzung der Förderung erneuerbarer Energien durch Grüne Zertifikate schuf, erlebte das Land einen Boom im PV-Sektor (Tab. 22). Während es Anfang 2012 nur sehr wenige geplante PV-Projektvorhaben gab, waren es im September 2012 bereits 117 geplante Solarparks mit einer Gesamtkapazität von rund 522 MW (Tab. 23). Das im NREAP vorgesehene Ausbauziel würde damit bereits 2015 um nahezu 100 Prozent übertroffen. Die tatsächliche Realisierung der Projekte bleibt allerdings abzuwarten. Alle genannten Parks verfügen, laut Transelectrica, bereits über Anschlussgenehmigungen.<sup>154</sup>

**Tab. 22: Rumänien: Installierte PV-Kapazitäten seit Dez. 2010<sup>155</sup>**

Dezember 2010	Dezember 2011	August 2012	Oktober 2012	Bis 2015 (geplant)
0,009 MW	1,011 MW	4,236 MW	5,946 MW	521,848 MW

**Tab. 23: Rumänien: Auswahl geplanter PV-Projekte<sup>156</sup>**

Investor	Kreis	Leistung (MWp)
Coroana Soarelui	Dolj	48,0
LJG Green Source Energy Alpha	Giurgiu	45,0

<sup>149</sup> Finanznachrichte.de, 2013.

<sup>150</sup> Gildemeier, 2012.

<sup>151</sup> Gtai, 2012.

<sup>152</sup> Solar Server, 2013.

<sup>153</sup> Econet-Romania, 2012.

<sup>154</sup> Gtai, 2012.

<sup>155</sup> Gtai, 2012.

<sup>156</sup> Gtai, 2012.

Investor	Kreis	Leistung (MWp)
C-Tech	Teleorman	20,0
Varokub (2 Projekte)	Prahova	19,3
Studina Solar	Olt	9,9
Arinna Development	Olt	9,9
JRD Solar	Teleorman	9,3
Vinju Mare Solar	Mehedinti	9,3
Spectrum Tech	Giurgiu	8,7
Ecosfer Energy	Dambovita	8,5
Ima Engineering Solution	Prahova	8,5
Power Live One	Giurgiu	8,3
Maxagro	Timis	8,0
Megaconstruct	Timis	8,0
Iosca & Erjica	Timis	8,0
Maxcenter	Timis	8,0
Potelu Solar	Dolj	7,5
Vim Energy	Timis	7,4
Corabia Solar	Olt	7,0
Spectrum Tech Industry	Teleorman	7,0
Spectrum Tech Inovative	Ilfov	7,0
Solar Explorer	Ialomita	7,0
Insgesamt (117 Parks)		521,8

Die 2012 tatsächlich umgesetzten Projekte werden in Tab. 24 zusammengefasst.

**Tab. 24: Rumänien: 2012 installierte PV-Parks in Rumänien**

Unternehmen/Investor	Kreis	Installierte Kapazität (MW)
Sun Terminal	Dambovita	2,058
Green Energy Specialists	Bistrita-Nasaud	1,710
Renovation Trading	Giurgiu	0,993
Ice Blink Consulting	Olt	0,957
Productie si Prestari Agricole	Satu Mare	0,140
Darcom Group	Gorj	0,047
Fomco Prodimpex	Mures	0,015
Gemeinde Floresti	Prahova	0,009
Q	Iasi	0,005
Enev-Avrig	Sibiu	0,004
Kiss-Roth Monica	Bihor	0,004
Gherdan Emilian	Bihor	0,005
<b>Insgesamt</b>		<b>5,946</b>

Im Bereich Solarthermie wurden bis 2010 die folgenden Projekte umgesetzt:<sup>157</sup>

- Solarthermieprojekt Cartierul Policlinica Giurgiu: zwei vierstöckige Wohnhäuser wurden mit je 150m<sup>2</sup> Kollektorenfläche ausgestattet, die 2001 in Betrieb genommen wurden
- Solarthermieprojekt Hotel SIRET –Mamaia: es wurden 80 m<sup>2</sup> Kollektorenfläche und ein 20.000 l Warmwasserspeicher 1999 in Betrieb genommen
- Solarthermieprojekt Hotel Belvedere –Brasov: im 25-Zimmerhotel mit Restaurant wurden im Jahre 2005 32 m<sup>2</sup> Kollektorenfläche in zwei Parallelsystemen mit je einem 500l Wasserspeicher eingerichtet
- Solarthermieprojekt bei ICLF Vidra, acht m<sup>2</sup> Kollektorenfläche und ein 1.000 l Warmwasserspeicher;
- Verbundprojekt Solar- und Windenergie im Dorf Surducel Cătun, Kreis Bihor (acht PV-Module a 53 W, eine Windturbine mit 3.000 W und ein Solarthermiesystem mit 6,6 m<sup>2</sup> Kollektorenfläche und ein 500 l Warmwasserspeicher für Haushalte)
- Solarthermieprojekt in einem Privathaushalt in Valea Buzaului mit 3,3 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und einem 160 l Warmwasserspeicher
- die Sanierung des Wärme- und Warmwasserversorgungssystems in Oltenita (Kreis Calarasi) mit 420 m<sup>2</sup> Kollektorenfläche mit vier Warmwasserspeichern (5.000l), die 720 Wohnungen versorgen
- die Sanierung des Wärme- und Warmwasserversorgungssystems in Mangalia (Kreis Constanta): das 2005 eingerichtete System ist an das Thermoenergieverteilungsnetz angeschlossen, hat eine Kollektorenfläche von 360 m<sup>2</sup> und versorgt 500 Wohnungen mit 70 Prozent des jährlichen Warmwasserbedarfs
- die Sanierung des Wärme- und Warmwasserversorgungssystems in Giurgiu (Kreis Giurgiu) mit Instandsetzung von 261 m<sup>2</sup> Solarkollektoren

Größere Solarthermie-Projekte sind derzeit nicht angekündigt. Vereinzelt werden kleinere Projekte von privaten Unternehmen, wie bspw. der AS-Solar aus Hannover, durchgeführt. 2011 installierte das Unternehmen eine Solarthermie-Anlage bestehend aus 24 Kollektoren auf dem Dach eines Kinderheims in Siebenbürgen.<sup>158</sup>

## 4.3 Bioenergie

### 4.3.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial

Das rumänische Biomassepotenzial ist sehr groß und wird auf insgesamt 88.000 GWh im Jahr geschätzt. Im Jahr 2004 wurden etwa 43 Prozent des Biomassepotenzials genutzt, wobei die Biomasse ausschließlich zur Wärmegewinnung eingesetzt wurde. Die erzeugte Wärmeenergie stammt dabei zu 54 Prozent aus Waldbestand, während 46 Prozent aus landwirtschaftlicher Biomasse generiert wurden.<sup>159</sup>

Die rumänische Energiestrategie sieht die verstärkte Nutzung von Biomasse in Anlagen mit Kraft-Wärmekopplung sowie in Privathaushalten vor. Das führende Energieforschungsinstitut Rumäniens ICEMENBERG (National Institute for Energy Research and Development) schätzt das rumänische Produktionspotenzial für Biogas auf 1,18 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr.

---

<sup>157</sup> dena, 2011.

<sup>158</sup> AS-Solar, 2012.

<sup>159</sup> MININD; 2011.

Das Wärmeerzeugungspotenzial aus Biogas wird auf 14.800 TJ pro Jahr geschätzt und das Stromerzeugungspotenzial auf 0,35 T RÖE pro Jahr.<sup>160</sup> Die folgende Tab. 25 fasst das Bioenergiepotenzial Rumäniens zusammen

**Tab. 25: Rumänien: Schätzungen zum Bioenergiepotenzial<sup>161</sup>**

Quelle	ME	Technisches Potenzial	Wirtschaftliches Potenzial
Pflanzliche Biomasse	TJ/Jahr	471.000	289.500
thermische/elektrische Energie	kt RÖE/Jahr	11.249	6.915
Biogas	TJ/Jahr	24.600	14.800
thermische/elektrische Energie	kt RÖE/Jahr	587	353
Städtische Abfälle	TJ/Jahr	22.800	13.700
thermische/elektrische Energie	kt RÖE/Jahr	544	327
<b>Insg.</b>	<b>TJ/Jahr</b> <b>kt RÖE/Jahr</b>	<b>518.400</b> <b>12.382</b>	<b>318.000</b> <b>7.595</b>

Durch die Ausnutzung des gesamten wirtschaftlichen Potenzials der Bioenergie hätten im Jahr 2000 19 Prozent des gesamten Primärressourcenverbrauchs Rumäniens abgedeckt werden können. Im Einzelnen könnten die folgenden Bereiche zur Bioenergiegewinnung herangezogen werden (Tab. 26).

**Tab. 26: Bioenergiepotenzial nach Herkunft<sup>162</sup>**

Forstwirtschaftsabfälle	1.175.000 t RÖE (49,8 x109 MJ/a)
Holzabfälle	487.000 t RÖE (20,4 x109 MJ/a)
Landwirtschaftsabfälle	4.799.000 t RÖE (200,9 x109 MJ/a)
Biogas	588.000 t RÖE (24,6 x109 MJ/a)
Städtischer Hausmüll	545.000 t RÖE (22,8 x109 MJ/a)

Das rumänische Statistikamt beziffert die landwirtschaftlich nutzbare Fläche des Landes mit 13,3 Mio. ha (davon: 8,3 Mio. ha Ackerfläche, 0,3 Mio. ha Dauergrünland, 4,5 Mio. ha Wiesen und jeweils 0,2 Mio. ha Weinbauflächen und Obstpflanzungen). Die Forstfläche des Landes beträgt 6,4 Mio. ha. Das Potenzial der Ackerflächen ist allerdings abhängig von den Niederschlagsmengen, die in Rumänien je nach Region zwischen 400 ml/m<sup>2</sup> und 1.000 ml/m<sup>2</sup> variieren. Gute bis sehr gute Bedingungen finden sich v.a. im Banat, wo die durchschnittliche Niederschlagsmenge bei 550 bis 600 ml/m<sup>2</sup> liegt. Grundsätzlich sind die Übergangsjahreszeiten in Rumänien vergleichsweise kurz mit geringen Niederschlagsmengen zwischen April und Juni. Hauptanbauprodukte in Rumänien sind Mais (2,5 Mio. ha), Weizen (2-2,5 Mio. ha) und Ölsaaten (1,3 Mio. ha). Die Erträge bei Mais liegen in der Regel zwischen zwei und vier t/ha und bei Weizen zwischen 1,5 und drei t/ha, was im europäischen Vergleich geringe Werte sind. Mais ist dabei die wichtigste Quelle für die Biogaspro-

<sup>160</sup> NREAP, 2010.

<sup>161</sup> NREAP, 2010.

<sup>162</sup> MININD, 2011.

duktion (Tab. 27). Abfälle aus dem Maisanbau werden derzeit meist verbrannt, begraben oder als minderwertiges Futter verwendet.<sup>163</sup>

**Tab. 27: Rumänien: Biogaspotenzial aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen<sup>164</sup>**

	Getreide	Mais	Zuckerrüben	Ölsaaten	Gesamt
Agrarerzeugnisse (1.000 t)	8.709,90	11.720,20	675,00	2.612,80	23,718
Abfälle in % der Produktion	25%	200%	20%	120%	-
Abfälle in 1.000t	2.177,48	23.440,40	135,00	3.135,36	
Trockenmaterial (TM) in %	85%	86%	18%	13%	
Davon organischer Anteil (OM) in %	90%	72%	81%	85%	
Biogas (m³/t OMTM)	350	820	675	710	
Biogaspotenzial insg. (Nm³)	583.018.931	11.901.722.458	13.286.025	245.984.669	12.744.012.083
Biogasenergie/Jahr (MWh)	3.497.414	71.396.056	79.700	1.475.613	76.448.783
Installierte Kapazität (MW)	186,03	3.797.66	4,24	78,49	4.066,42

Gülle (Wirtschaftsdünger), die im Gegensatz zu pflanzlichen Abfällen unabhängig von den Jahreszeiten und Niederschlagsmengen verfügbar ist, stellt eine noch attraktivere Quelle für die Biogasproduktion in Rumänien dar. In Rumänien werden derzeit 70 Mio. Hühner, 2,2 Mio. Rinder, 4,1 Mio. Schweine, 11,3 Mio. Schafe und Ziegen und 605.000 Pferde gehalten. Im Allgemeinen sind Biogasanwendungen lediglich für mittlere und große Betriebe mit einer großen Anzahl an Tieren interessant. Daher schätzen Experten, dass etwa 50 Prozent der in Tab. 28 dargestellten Potenziale tatsächlich technisch nutzbar sind.<sup>165</sup>

**Tab. 28: Rumänien: Biogaspotenzial aus der Güllevergasung<sup>166</sup>**

	Kühe	Pferde	Schafe/Ziegen	Schweine	Geflügel	Gesamt
Nm³ Biogas/t an lebenden Tieren/Tag	3,05	3,31	4,15	2,62	6,21	
Anzahl der Tiere	2.200.000	605.000	11.300.000	4.100.000	70.000.000	
Durchschnittliches Tiergewicht (kg)	344	412	24	110	2	
Gesamtgewicht (t)	756.800	249.260	271.200	451.000	161.000	
Biogasproduktion/Tag	2.308.240	825.051	1.125.480	1.181.620	999.810	6.440.201

<sup>163</sup> MADR, 2013; Probiopol, 2011.

<sup>164</sup> MADR, 2013; Probiopol, 2011.

<sup>165</sup> MADR, 2013; Probiopol, 2011.

<sup>166</sup> MADR, 2013; Probiopol, 2011.

	Kühe	Pferde	Schafe/Ziegen	Schweine	Geflügel	Gesamt
(Nm <sup>3</sup> )						
Biogasproduktion/Jahr (Nm <sup>3</sup> )	842.507.600	301.143.369	410.800.200	431.291.300	364.930.650	2.350.673.219
Biogasenergie/Jahr /MWh)	5.054.035	1.806.500	2.464.308	2.587.230	2.189.146	14.101.219
Installierte Kapazität (MW)	268,83	96,09	131,08	137,62	116,44	750,06

Vergärbare Abfälle aus der Lebensmittelindustrie stellen eine weitere potentielle Quelle für die Biogasproduktion dar. Allein die fleischverarbeitende Industrie Rumäniens verarbeitet jährlich 1,2 Mio. t Fleisch, wobei die Abfallmengen zwischen 100 und 450 kg pro Tonne liegen (ca. 40 kg trockene organische Masse). Das jährliche Potenzial für die Biogasproduktion aus solchen Abfällen wird auf ca. 18 Mio. Nm<sup>3</sup> bzw. auf 107.000 MWhel geschätzt. Für die Stromerzeugung ergibt sich ein Potenzial von 5,6 MW installierter Kapazität. Das Potenzial zur Biogasproduktion aus der gemüse- und obstverarbeitenden Industrie wird auf 3,3 Mio. Nm<sup>3</sup> geschätzt. Bzw. auf 20.000 MWhel. Für die Stromerzeugung ergäbe sich hieraus ein Potenzial von einem MW installierter Kapazität.<sup>167</sup>

In Rumänien hat darüber hinaus die Verarbeitung von Sonnenblumenkernen zu Speiseöl eine lange Tradition. Im Jahr werden ca. 500.000 t Speiseöl und -fette produziert. Dabei entstehen ca. zwei t Trester pro Tonne Öl. Bei 85 Prozent trockener organischer Masse und etwa 700 Nm<sup>3</sup>/Tonne könnten jährlich 4,5 Mio. MWh Strom produziert werden, was einer installierten Kapazität von 240 MWel entspräche.<sup>168</sup> Die Verarbeitung von Getreide ist ein weiterer wichtiger Wirtschaftszweig in Rumänien. Jährlich produziert das Land etwa 1,3 Mio. t Mehl, wobei Abfälle von ca. 250 kg/Tonne verarbeitetes Getreide entstehen. Das Biogasproduktionspotenzial aus diesen Abfällen wird auf 21,8 Nm<sup>3</sup>/Tonne geschätzt. Das Stromerzeugungspotenzial liegt hier bei 210.000 MWh bzw. einer installierten Kapazität von 11,2 MWel.<sup>169</sup> Die Zuckerproduktion Rumäniens erreicht etwa 400.000 T im Jahr (davon 100.000 t aus Zuckerrüben). Das Abfallaufkommen in diesem Bereich beträgt acht t/t Zucker. Jährlich entstehen ca. 800 t Abfall, aus denen etwa 55 Mio. Nm<sup>3</sup> gewonnen werden könnten. Das entspräche einem Stromerzeugungspotenzial von 330.000 MWh oder einer installierten Biogasleistung von 17,6 MWel.<sup>170</sup>

Schließlich ergeben sich Potenziale aus weiteren Bereichen der Lebensmittelindustrie, wie beispielsweise der Molkereindustrie (jährlich ca. fünf Mio. MWh bzw. 270 MWel) und der Getränkeindustrie. Allein die Bierindustrie bietet ein Abfallaufkommen dass zur Produktion von ca. 306.000 MWh (entspräche einer installierten Leistung von 16,35 MWel) im Jahr genutzt werden könnte. Insgesamt wird geschätzt, dass die Lebensmittelindustrie dazu beitragen könnte, eine Kapazität von 600 MWel zu installieren.<sup>171</sup> Auch Klärschlamm kann und wird in Rumänien bereits für die Strom- und Wärmeproduktion genutzt - so bspw. in Sf. Gheorghe (0,025 MWel), Buzau, Satu Mare, Tagu Secuiesc (0,025 MWel), Sibiu, Bacau und Focsani (KWK). Die Klärschlammproduktion erreichte 2007, laut der rumänischen Umweltschutzbehörde, 138.849 t trockene Materie (davon 37.643 Primärschlamm, 18.033 t Sekundärschlamm und 83.173 gemischte Schlämme). Das sich daraus ergebene Potenzial zur Biogasproduktion wird auf ca. 750.000 MWh bei einer Leistung von 40 MW geschätzt.<sup>172</sup> Zu guter Letzt stellen die rumänischen Haushaltsabfälle eine potentielle Quelle für die Biogasgewinnung dar. Eurostat

<sup>167</sup> Institut National de Statistica, 2010; Vintila/Neo, 2011.

<sup>168</sup> Institut National de Statistica, 2010; Vintila/Neo, 2011.

<sup>169</sup> Institut National de Statistica, 2010; Vintila/Neo, 2011.

<sup>170</sup> Institut National de Statistica, 2010; Vintila/Neo, 2011.

<sup>171</sup> Institut National de Statistica, 2010.

<sup>172</sup> Institut National de Statistica, 2010.



bezieht das Abfallaufkommen rumänischer Kommunen für 2010 mit 7,8 Mio. t, von denen 6,3 Mio. t gesammelt wurden. Rumänien plant bis 2010 mind. zehn Prozent der kommunalen Abfälle energetisch zu verwerten. Hierfür müssten in diesem Bereich allerdings erhebliche Investitionen getätigt werden. Insgesamt wird das rumänische Potenzial biologisch abbaubarer Abfälle für die Biogasproduktion 384 Mio. m<sup>3</sup> bzw. 2,3 Mio. MWh geschätzt. Die installierte Gesamtleistung in diesem Bereich könnte theoretisch 123 MWel erreichen.<sup>173</sup>

Den bis 2020 erwarteten Anteil von Bioenergie an der Stromerzeugung bezieht die rumänische Regierung im nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien (National Renewable Energy Action Plan, NREAP) wie folgt (Tab. 29 und Tab. 30).

**Tab. 29: Rumänien: Anteil Bioenergie an Stromerzeugung nach NREAP, 2005-2014<sup>174</sup>**

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
fest	0	0	10	48	80	385	145	700	200	960	250	1.200
gasförmig	0	0	10	19	10	50	20	95	50	240	90	240
flüssig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>67</b>	<b>90</b>	<b>435</b>	<b>165</b>	<b>795</b>	<b>250</b>	<b>1.200</b>	<b>340</b>	<b>1.640</b>
<b>KWK</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>67</b>	<b>90</b>	<b>435</b>	<b>165</b>	<b>795</b>	<b>250</b>	<b>1.200</b>	<b>340</b>	<b>1.640</b>

**Tab. 30: Rumänien: Erwarteter Anteil Bioenergie an Stromerzeugung nach NREAP, 2014-2020<sup>175</sup>**

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Fest	300	1.450	350	1.680	370	1.780	385	1.855	400	1.930	405	1.950
Gasförmig	125	600	160	770	170	820	180	865	190	920	195	950
Flüssig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>425</b>	<b>2.050</b>	<b>510</b>	<b>2.450</b>	<b>540</b>	<b>2.600</b>	<b>565</b>	<b>2.720</b>	<b>590</b>	<b>2.850</b>	<b>600</b>	<b>2.900</b>
<b>KWK</b>	<b>425</b>	<b>2.050</b>	<b>510</b>	<b>2.450</b>	<b>540</b>	<b>2.600</b>	<b>565</b>	<b>2.720</b>	<b>590</b>	<b>2.850</b>	<b>600</b>	<b>2.900</b>

#### 4.3.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten

Es gelten die allgemeinen Anreizsysteme, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, die in Kap. 3.3 ausführlich dargelegt sind.

Biomasse wird in Rumänien demnach durch eine Mengenregelung in Form einer Quotenverpflichtung mit kombiniertem Zertifikatehandel und vorgeschriebenen Höchst- und Mindestpreisen gefördert. Generell wird die Erzeugung von Strom aus Biomasse, Biogas oder Bioflüssigkeiten allerdings nur gefördert, wenn ein Ursprungszertifikat für die Biomasse vorliegt. Dieses Zertifikat wird vom Umwelt- oder dem Landwirtschaftsministerium ausgestellt (Gesetze 220/2008,

<sup>173</sup> Eurostat, 2013.

<sup>174</sup> NREAP, 2010.

<sup>175</sup> NREAP, 2010.

123/2012). Die derzeit gewährte Anzahl an Grünstromzertifikaten je erzeugter MWh Strom nach Biomasse zur Energiegewinnung sind in Tab. 31 nochmals aufgeführt.

**Tab. 31: Rumänien: Fördermechanismen für die Energiegewinnung aus Biomasse<sup>176</sup>**

Energiequelle	Anzahl Grüner Zertifikate
Biomasse	2
Biomasse aus Kulturen zur energetischen Nutzung (Energiepflanzen)	3
Biogene Flüssigbrennstoffe	2
Biogas	2
Abfallgas, Klärschlammgas	1
Hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die Geothermie, Biomasse, biogene Flüssigbrennstoffe, Biogas einsetzen	3
Hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die Abfallgas oder Klärschlammgas einsetzen	2

Darüber hinaus gibt es im Bereich Biotreibstoffe Quoten, die durch die Regierungsverordnungen 935/2011 und 918/2012 geregelt werden. Die Verordnungen sehen die in Tab. 32 dargestellten Beimischungsquoten für Biokraftstoffe vor.

**Tab. 32: Rumänien: Biotreibstoffbeimischungsquoten 2011-2020<sup>177</sup>**

Quoteneinführung	Quote
<b>Ottokraftstoffe:</b>	
Ab 10.11.2011	mind. 5%
Ab 01.01.2012	mind. 6%
Ab 01.01.2015	mind. 7%
<b>Diesel:</b>	
Ab 10.11.2011	mind. 4%; max. 5%
Ab 01.01.2013	mind. 6%
Ab 01.01.2015	mind. 8%
Ab 01.01.2017	mind. 9%
Ab 01.01.2019	mind. 10%

Im Jahr 2020 müssen sowohl für Ottokraftstoffe als auch für Diesel Beimischungsquoten von 20 Prozent erreicht werden. Für Kraftstoffe aus Abfällen werden die oben angegebenen Quoten halbiert. Die Nichteinhaltung der Quoten wird ebenso wie die Nichtdokumentation der Einhaltung bzw. die Nichteinhaltung der vorgegebenen Berechnungsmethoden für die Quoten mit Geldstrafen im zweistelligen Eurobereich bestraft (Art. 1, 918/2012).<sup>178</sup>

Auch die Förderung von Technologien zur Wärmebereitstellung auf Basis von Bioenergien kann im Rahmen des EU-Operationsprogramms „Umwelt“-Prioritätsachse 3, der Initiative „District Heating 2006-2015-Heat and Comfort“ und

<sup>176</sup> ANRE, 2013.

<sup>177</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>178</sup> Res-legal.eu, 2013.

des sektoriellen Programms „Steigerung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit“ -Prioritätsachse 4 gefördert werden. Diese Programme richten sich allerdings nicht explizit an Bioenergieanlagen (Kap. 3.3).

#### 4.3.3 Projektinformationen

Biomasse wird in Rumänien, trotz des insgesamt beträchtlichen Potenzials, fast ausschließlich für Heizzwecke und zur Warmwassergewinnung in Privathäusern verwendet. Nur ein äußerst geringer Anteil wird in modernen, schadstoffarmen Heizkraftwerken verfeuert. Trotz der nicht übermäßig ehrgeizigen Ziele für den Biomassektor (Kap. 4.3.1), ist mittlerweile ein Umdenken in Rumänien hinsichtlich der Nutzung von Biomasse zur Energieproduktion spürbar. Es ist geplant, dass existierende Gas- und Kohlekraftwerke langfristig auf Biomasse umsteigen.<sup>179</sup>

Für Privathaushalte, die Holz zum Heizen und zur Warmwasseraufbereitung nutzen, dürften Pellet- und Holzzentralheizsysteme interessant sein. Durch diese Systeme wird der Wirkungsgrad der genutzten Rohstoffe gewöhnlich von ca. 20 auf ca. 85 Prozent gesteigert. Da es in Rumänien aber bislang keine einheimischen Anbieter von modernen Systemen in diesem Bereich gibt, ergeben sich Chancen für ausländische Unternehmen. Know-how und Technik im Bereich der privaten und öffentlichen, konventionellen und nichtkonventionellen Heizungssysteme sind gefragt. Chancen ergeben sich auch bei der Sanierung bestehender Zentralheizsysteme und durch Investitionen in den Bau von KWK-Anlagen. Wichtige Ansprechpartner bei Fragen zum rumänischen Biomassektor sind die Romanian Agency for Energy Conservation, das Landwirtschaftsministerium (MADR: Ministeriul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale) und das National Wood Institute.<sup>180</sup>

Die Rahmenbedingungen für die Produktion von Biodiesel haben sich seit dem EU-Beitritt Rumäniens verbessert. Laut Bundesagentur für Außenwirtschaft sind die Essener MAN Ferrostaal AG, die portugiesische Martifer-Gruppe, der private rumänische Mineralölkonzern Rompetrol, der Speiseölhersteller Argus Constanta und die Firmengruppe Racova Com-Agro-Pan an Biodieselprojekte interessiert.<sup>181</sup>

Das größte Ölkombinat Rumäniens ist SC Ultex SA. Das Unternehmen verarbeitet Rohstoffe für die Herstellung von technischen und essbaren Pflanzenölen, bietet u. a. Biodiesel, technische Öle für Lacke und raffiniertes Öl an und ist an ausländischen Kooperationspartnern interessiert.<sup>182</sup>

Im Jahr 2008 gab es in Rumänien 27 Biodieselproduzenten, die 285.000t Biodiesel im Jahr produzierten (Tab. 33). Fünf Investoren investierten in Bioethanolproduktionsanlagen, die 450.000t Bioethanol produzierten (Tab. 34). Raffinerien gibt es in Rumänien zehn, von denen fünf in Besitz von Petrom-OMV, Rompetrol Rafinare und Petrotel-Lukoil sind. Die übrigen Raffinerien verfügen über einen Marktanteil von zusammengekommen einem Prozent und haben Schwierigkeiten wettbewerbsfähig zu bleiben (Tab. 35).<sup>183</sup> Biomasse wird bislang, wie erwähnt, vorrangig zu Heizzwecken und in kleinen Kesseln verwendet.<sup>184</sup>

---

<sup>179</sup> NREAP, 2010.

<sup>180</sup> Energieportal 24, 2011.

<sup>181</sup> Schröter, 2011.

<sup>182</sup> IHK, 2011.

<sup>183</sup> Enero, 2013.

<sup>184</sup> Enero, 2013.

**Tab. 33: Rumänien: Wichtige rumänische Biodieselproduzenten<sup>185</sup>**

Unternehmen	Adresse	Kontaktdaten
Procera Agrochemicals	11, Muncii Str., Fundulea, Calarasi County	T: 0242642255 procera@procera.ro
PROFILAND S.R.L.	1A, Smardan Str., Galati	T: 0236460776
Rebina Bioenergie S.A..	7, Norma Str., Timisoara, Timis County	T: 0356102388 office@rebina.ro
ROMDAS S.R.L.	2, Varnav Str., Rachiti, Botosani 2, Varnav Str., Rachiti, Botosani County	T: 0231544298 T: 0231544298 betenchi@yahoo.com
Rom-Re-Ro Munteanu S.R.L.	4, Garii Str., Rasnov, Brasov County	T: 0268411970 contact@romrero.ro
SUINPRODSUINPROD	336 Stefan cel Mare Str Roman 336, Stefan cel Mare Str., Roman County	T: 0233743820 T: 0233743820 prod@suinprod.ro
ULEROM S.A. Vaslui	2, Podul Inalt Str., Vaslui,	T: 0235360336 ulerom@ultex.ro
VIROMET	6, Uzinei Str., Victoria, Brasov County	0268241120 ndir@viromet.ro
ALMAR PRODUCTION	Unirii Str., Bl.1E, P, Buzau	T: 0244511302 office@almartrans.ro
ARGUS DEDY-VIT	84, Calul lui Traian Str., Rm.Valcea	T: 0350809965 marketing@argus-oil.ro
ARTECOM S.R.L.	DN 23, CP 627206, Gologanu, Vrancea County	T: 0237244149 office@artecom.ro
ARTEGO S.A.	38, Clocarlu Str., Tg.Jiu, Gorj County	T: 0253226045 artecto@intergorj.ro@g j
CHEMISSION S.R.L.	47, Closca Str., Cugir, Alba County	T: 0258750753 info@chemission.ro
CHIMOFARM S.R.L.	3, Nordului Str., Roman, Neamt County	T: 0233740072
MARSAT	268, Stefan cel Mare Str., Roman, Neamt County	T: 0233743701 office@martsatsa.ro
MARTIFER	1, Dr, Raureanu Str., Bucharest	T: 0213106864 office@martifer.ro
Mary Com Impex S.R.L.	10, Stejari Str., Rachiti, Botosani County	T: 0232544298 betenchi@yahoo.com

<sup>185</sup> Enero, 2013.

**Tab. 34: Rumänien: Wichtige Bioethanolproduzenten<sup>186</sup>**

Unternehmen	Handelsregisternr.	Adresse
Marex S.A.	6815364	Braila, Jud. Braila
Biofuel Energy SRL	21553020	Zimnicea, Jud. Teleorman

**Tab. 35: Rumänien: Wichtige Raffinerien<sup>187</sup>**

Unternehmen	Standort	Besitzer
Arpechim	Pitesti, Arges County	Petrom
Petrobrazi	Comune Brazi, Prahova County	Petrom
Rompetrol Rafinare	Navodari, Constanta County	Rompetrol
Rompetrol Vega	Ploiesti, Prahova County	Rompetrol
Petrotel-Lukoil	Ploiesti, Prahova County	Lukoil
Rafo Onesti	Bacau County	Balkan Petroleum Ltd, UK
Darmanesti (derzeit nicht in Betrieb))	-	-
Astra Romana	Prahova County	Kreyton Fonds Zypern (47,45%) Asirom (21,89%) Broadhurst Fonds (17,37%)
Steaua Romana	Campina, Prahova County	Omnipex Chemicals, Bukaresti
Petroslub (derzeit nicht in Betrieb)	-	-

Pellets werden in Rumänien mittlerweile an 20 Standorten produziert (meist durch ausländische Investoren, vgl. Tab. 36). Im Jahr 2008 war die Produktionskapazität mit 280.000t zehn Mal höher als die rumänische Nachfrage. Nur etwa 1.000 Pelletboiler (<50 kW) werden in Rumänien im privaten Bereich genutzt. Ihr Verbrauch lag 2008 bei ca. 6.000-10.000 Tonnen. Dagegen werden etwa 14 Mio. Öfen genutzt, die Holz und landwirtschaftliche Abfälle wenig effizient zu Heiz- und Kochzwecken nutzen. Nur etwa elf Prozent der genutzten Biomasse wird in modernen Anlagen genutzt. Einige Industrieanlagen, insbesondere im Holzverarbeitungsgewerbe, nutzen moderne Boiler für Dampf- und Warmwasser, die durch Biomasse betrieben werden (550 Stück in 2006). Sieben rumänische Siedlungen nutzen Biomasse für die städtische Wärmeversorgung. Mixed-Biomass-Pellets werden in Rumänien gar nicht genutzt.<sup>188</sup>

**Tab. 36: Rumänien: Holzpelletproduktion 2008<sup>189</sup>**

Größe des Pellet-Kraftwerks	Produktionskapazität 2008 (t/Jahr)	Gesamtproduktion 2008 (t/Jahr)	Anzahl der Pelletkraftwerke	Auslastung in Prozent
<30.000t/Jahr	ca. 180.000	ca. 71.000	19	40
30.000-70.000t/Jahr	ca. 80.000	ca. 41.000	2	54
>70.000t/Jahr	--	--	--	--

<sup>186</sup> Enero, 2013.<sup>187</sup> Enero, 2013.<sup>188</sup> Intelligent Energy Europe, 2009.<sup>189</sup> Intelligent Energy Europe, 2009.

Im Bereich der Biogastechnologie fanden in Rumänien bereits in den 1950er Jahren Forschungen statt. In den 1980er Jahren produzierten rumänische Biogasanlagen 85.000 m<sup>3</sup> Biogas am Tag. Die Anlagen die heute noch in Betrieb weisen Kapazitäten zwischen drei m<sup>3</sup> und 500 m<sup>3</sup> auf, allerdings sind sie größtenteils veraltet. In den 1990er Jahren nahm das Interesse an der Biogasproduktion durch die Nutzung anaerober Gärung, Tierabfällen und industriellen Reststoffen ab. Investitionen wurden seitdem kaum noch getätigt und bestehende Anlagen verfielen. Insgesamt gibt es auch keine verlässlichen Daten zu bestehenden Kapazitäten. Angesichts des rumänischen Wirtschaftswachstums der letzten Jahre und des Biomassebestandes ist in diesem Bereich das Ausbaupotenzial groß.<sup>190</sup>

Die Privatisierung von Flächen und Betriebsmittel in Rumänien ist mittlerweile weitestgehend abgeschlossen. Juristische Personen können, auch wenn sie zu 100 Prozent in ausländischem Besitz sind, landwirtschaftliche Flächen in Rumänien kaufen. Ab 2014 werden EU-Bürger voraussichtlich auch als natürliche Personen land- und forstwirtschaftliche Böden erwerben dürfen. Andererseits sind nicht alle Landtitel vermessen und in Kataster eingetragen. Die Nutzung des Potenzi als der rumänischen Landwirtschaftsindustrie für die Biogasproduktion wurde durch die Privatisierungspolitik in Rumänien allerdings erschwert. Die Tierhaltung ist weitestgehend zusammengebrochen und hat noch immer nicht das Niveau von vor 1989 erreicht. Infolge der Privatisierungen sind zahlreiche Klein- und Kleinstbetriebe entstanden für die sich die Biogasproduktion nicht rechnet. Insgesamt gibt es in Rumänien 3,9 Mio. Betriebe, die durchschnittlich 3,4 ha Land besitzen. Etwa 3,8 Mio. Betriebe sind Individualbetriebe, ca. 30.000 gehören juristischen Personen, ca. 1.400 sind Assoziationen, ca. 16.400 Handelsgenossenschaften, ca. 3.400 sind Gesellschaften der öffentlichen Verwaltung und ca. 70 Genossenschaften. Rund 9.500 haben eine andere Rechtsform. Es gibt allerdings mehr als 1.000 Betriebe, die über 1.000 ha und ca. 13.500 Betriebe, die zwischen 100 und 1.000 ha bewirtschaften. All diese Betriebe kommen durchaus als Bioenergieproduzenten in Frage.<sup>191</sup>

Die zehn größten Landwirtschaftsbetriebe Rumäniens sind in der folgenden Tab. 37 aufgeführt.

**Tab. 37: Rumänien: Die zehn größten landwirtschaftlichen Betriebe<sup>192</sup>**

Betrieb	Fläche in ha	Zusätzliche Informationen
Agricost Iasi	57.000	Konzession in Insula Mare a Brailei (Braila)
Interagro	55.000	- ca. 19.000 ha, die sich auf mehrere Kreise erstrecken im Eigenbesitz - Bioethanolwerk bei Zimnicea (82 Mio. EUR Investition)
Racova	54.000	- Die Flächen erstrecken sich über mehrere Kreise in Moldova (Nord-Osten) - Lagerkapazitäten von 350.000 t
Agro Chirnogi Maria Trading	35.000	- Giurgiu, Calarasi und Timis - Besitzt auch mehrere Tierhaltungen, Getreidelager und einen Schlachthof
Bardeau Holding	26.000	- Österreichische Investition - Arad, Timis und Caras Severin - 15.600 ha in Eigenbesitz
Cerealcom Dolj	25.000	- Lagerkapazitäten von 450.000 t

<sup>190</sup> Technical University of Iasi, 2009.

<sup>191</sup> Institut National de Statistica, 2012.

<sup>192</sup> Agointel, 2013.

Betrieb	Fläche in ha	Zusätzliche Informationen
		- Weingut Segarcea (300 ha) – Domineul Coroanei
Martifer	25.000	- Portugiesische Investition - Flächen im Osten des Landes - Rohstoffgewinnung für Ölfabrik bei Lehliu Gara (Joint Venture mit Bunge)
Spearhead International	17.800	- Britisher investment Fonds - Dolj und Teleorman
Agrofam Fetesti	17.000	- Lagerkapazität von 100.000 t - Investitionspläne: Anbau von Energiepflanzen
A&S International 2000	15.000	- US-Rumänische Investition - Calarasi und Ialomita - Investitionen auch im Pharmasektor

Bemerkenswert hinsichtlich der Lebensmittelbranche in Rumänien ist, dass zahlreiche Betriebe von großen internationalen Unternehmen übernommen wurden, die bereits Erfahrungen mit Investitionen in polyvalente Energieerzeugung haben (Tab. 38). Daher könnten auch hier künftig Kapazitäten für die Bioenergienutzung entstehen.<sup>193</sup>

**Tab. 38: Rumänische Lebensmittelbranche: Führende Unternehmen nach Umsatz 2010<sup>194</sup>**

Branche	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Schlachten/Fleischverarbeitung	Unicarm (150 Mio. EUR)	Transavia (119 Mio. EUR)	Marex (86,1 Mio. EUR)
Herstellung pflanzlicher/tierischer Öle und Fetten	Bunge (324,9 Mio. EUR)	Unilever (180,1 Mio. EUR)	Expur Urziceni (192,6 Mio. EUR)
Milchverarbeitung	Danone Romania (118 Mio. EUR)	Friesland Campina (111,4 Mio. EUR)	Albalact (79,9 Mio. EUR)
Herstellung von Back- und Teigwaren	Boromir (134 Mio. EUR)	Velpitar (111 Mio. EUR)	Titan (82 Mio. EUR)
Zuckerherstellung	Zaharul Oradea (92 Mio. EUR)	Zaharul Ludus (17 Mio. EUR)	Zaharul Corabia (15 Mio. EUR)
Herstellung von Zuckerwaren, Kakao sowie Zubereitungen aus Kakao, Kaffee und Gewürzen	Agrana Romania (220,3 Mio. EUR)	Nestle Romania (151,6 Mio. EUR)	Kraft Foods (127,1 Mio. EUR)
Herstellung von Getränken, alkoholhaltigen Flüssigkeiten und Essig	Coca Cola Hellenic (395,7 Mio. EUR)	Ursus Breweries (255 Mio. EUR)	Heineken Romania (245,9 Mio. EUR)

<sup>193</sup> Ziaru Financiar, 2012.

<sup>194</sup> Ziaru Financiar, 2012.

Im Bereich der Abfallverwertung ist zu bemerken, dass Rumänien etwa 25 Prozent weniger Kommunalabfälle produziert als der EU-Durchschnitt. Im Jahr 2011 waren es 365 kg/Kopf, während der EU-Durchschnitt bei 503 kg/Kopf lag.<sup>195</sup> Problematisch ist zudem, dass in Rumänien 2007 lediglich acht von rund 30 Deponien EU-konform waren. Im Kontext des EU-Beitritts hat sich Bukarest 2007 verpflichtet bis 2017 nicht-konforme Anlagen zu schließen und 50 neue kommunale Deponien mit einer durchschnittlichen Kapazität von bis zu 100.000 t/Jahr (ca. 10 ha Fläche) sowie 15 weitere Deponien mit einer Kapazität von 50.000 t/Jahr zu bauen. Heute sind 29 EU-konforme Anlagen in Betrieb. Bis 2017 sollen 40 weitere entstehen, was auch für deutsche Investoren und Unternehmen Geschäftsmöglichkeiten bietet. Allerdings ist das Deponiengeschäft derzeit wegen geringer Ablagerungspreise von zwölf bis 21 Euro/t nicht sehr profitabel. Daher ist mit Veolia bislang nur ein einziger ausländischer Investor im Markt. Dies dürfte sich aber ändern sobald die Preise anziehen. Die rumänische Gesetzgebung sieht vor, dass jede Deponie mit einer Biogasanlage ausgestattet sein muss. Die Nutzung von Kompost wird nicht gesondert unterstützt. Durch die 2012 vorgenommen Änderungen am Fördersystem hat die Verstromung von Biogas an Attraktivität gewonnen und die Anzahl der Deponiegasanlagen dürfte ansteigen. Bislang sind im rumänischen Biogasanlagenmarkt ausschließlich deutsche Technologieanbieter erfolgreich.<sup>196</sup>

Auch im Bereich der Wasser-Abwasser-Infrastruktur soll es in den kommenden Jahren zu größeren Investitionen kommen. Derzeit verfügen lediglich 55 Prozent der rumänischen Bevölkerung sowohl über einen Zugang zur zentralen Wasserversorgung als auch über einen Kanalisationsanschluss. Die Prozentzahl der Haushalte, die über einen Anschluss an die Kanalisation verfügen, stieg zwischen 2007 und 2011 von 28,51 Prozent auf 39,85 Prozent. Die Anzahl der Haushalte, die von einer Kläranlage bedient werden blieb im gleichen Zeitraum konstant bei 43,35 Prozent aller Haushalte. Bis 2013 können Kläranlagen- und Verteilungsnetzbetreiber mit Fördermitteln aus Brüssel in Höhe von 3,3 Mrd. Euro rechnen. Derzeit gibt es in Rumänien 511 Kläranlagen. Davon sind 413 städtische Anlagen, 13 industrielle Anlagen, 16 stark beschädigt bzw. nicht funktionsfähig, 46 kürzlich fertiggestellt und fünf in der Probephase (Leordeni-Arges, Tamasi, Garleni-Bacau, Doclin-Caras und Bucuresti). Die Betreiber der industriellen Anlagen sind: APATERMO Tandarei-Braila; HIDROCONSTRUCTIA Siriu-Buzau; Suplacu de Barcau-Balc (Almasu Muc, Almasu Mare), Bihor; FORESTAL SA STALPENI – Stalpeni-Arges; ROMANOFIR SA Talmaciu-Sibiu; SOMETRA SA – Copsa Mica, Sibiu; BEGA REAL PLEASA Company-Bucov, Prahovea; ZAHARUL SA (Zuckerfabrik) – Ludus, jud. Mures; SERVICE AVICOLA SA MIHAILESTI (Vogelzucht) – mihailesti, Giurgiu; Rompetrol Rafinare SA (Raffinerie)-Navodari, Constanta; Somes DEJ SA-Cluj; und SCDA Fundulea-Calarasi.<sup>197</sup>

Die Stromerzeugung aus Biogas wurde in Rumänien im Jahr 2011 aufgenommen als die Deponiegasanlage der Firma Iridex ans Netz ging. Im Jahr 2012 wurden etwa 1.700 TOE Strom durch KWK und 1.900 TOE Wärme aus Biogas erzeugt. Etwa die Hälfte davon stammt aus Klärgas.<sup>198</sup> Zuvor wurden seit 1989 keine nennenswerten Investitionen in den rumänischen Biogassektor unternommen. Aufgrund der ökonomischen Situation im Land wurden zudem nur wenige Forschungsprojekte in diesem Bereich durchgeführt und bestehende Anlagen kaum gewartet. Erst in den letzten drei Jahren hat sich dies verändert. Dementsprechend wurden bislang nur einige wenige Biogas-Projekte in Rumänien realisiert:<sup>199</sup>

- 2011: Deponieanlage bei Irdix. Die Anlage hat eine Kapazität von 1,92 MWel und wird von der deutschen Firma Haase Energietechnik betrieben. Haase nutzt für die Anlage die private Deponie Irdex bei Chiajna/Bukarest. Die Anlage ist die erste ihrer Art in Rumänien und produzierte 2011 13.231 MWhel. 2012 wurde die Produktivität um 20 Prozent gesteigert, so dass das Unternehmen bisher 2.163 Grüne Zertifikate erhalten hat.

<sup>195</sup> Eurostat, 2013.

<sup>196</sup> Vintila/Neo, 2011.

<sup>197</sup> Vintila/Neo, 2011.

<sup>198</sup> Transelectrica, 2013.

<sup>199</sup> Transelectrica, 2013.



- 2012: Biogasanlage bei Avicom. Die Geflügelzüchterei ist einer der größten rumänischen Lieferanten von Eiern. In der 1,02 MWel-Anlage werden Vogelgülle und Energiepflanzen als Substrat genutzt. Gewonnene Wärme und produzierter Strom werden im Unternehmen selbst genutzt. 2012 wurden 1.465 MWh Strom und bis März 2013 bereits 597 MWh produziert. Der Betreiber hat dafür bereits 4.231 Grüne Zertifikate erhalten.
- 2012: KWK aus Biogas bei AAYLEX Schlachthof in Buzau. Das Unternehmen AAYLEX betreibt hier einen Schlachthof für Geflügel. Die 2,262 MW-Anlage nutzt Fleischabfälle und Klärschlamm aus der betriebseigenen Kläranlage. Der Großteil des erzeugten Stroms wird für die Produktion genutzt. 2012 produzierte die Anlage 4.138 MWhel und in den ersten drei Monaten 2012 bereits 1.338 MWhel produziert. Dafür erhielt der Betreiber 2.570 Grüne Zertifikate.
- 2013: Biogasanlage bei GENESIS Biotech in Ploiesti/Region Prahova. Eine Tochtergesellschaft der Firma Baupartner hat hier in Kooperation mit MT Energy eine 1,063 MW-Anlage errichtet, die allerdings noch keinen Strom einspeist. Dieser Anlage sollen weitere folgen. Der Investor des Projekts kommt aus Schweden.
- 2013: Deponiegasanlage bei A.S.A. in Arad/Region Arad. Die A.S.A.-Gruppe, die in Rumänien Deponien betreibt, hat 2012 einen Teil seines Deponiegases aus Arad an RENEWABLE POWER S.R.L. verpachtet, das auf der dortigen Deponie im April 2013 eine 0,32 MWel-Anlage auf fertiggestellt hat. Noch ist die Anlage allerdings nicht an das Stromnetz angeschlossen.

Derzeit gibt es 20 weitere Projekte, die weit fortgeschritten sind und sich teilweise bereits in der Bauphase befinden. Ihre Gesamtleistung beträgt 84 MW (Tab. 39).

**Tab. 39: Rumänien: Biomasseprojekte mit Einspeisevertrag<sup>200</sup>**

Investor	Ort	Kreis	Leistung (MW)	Einspeisevertrag
Agriprest Srl	Prundu	Giurgiu	0,526	1. Aug. 2012
Agro Trust Srl	Segarcea Vale	Teleorman	0,5	24. Okt. 2012
Arman Construction Srl	Tufeni	Olt	0,8	20. Nov. 2012
Avitrade Srl Carei	Carei	Satu Mare	1,095	15. März 2011
Biogaz Prod Srl	Satu Mare	Satu Mare	1,48	07. Nov. 2012
Com Abm Srl	Arad	Arad	0,98	26. Okt. 2010
Forvila Srl	Cauaceu	Bihor	0,637	11. Jan. 2013
Global Arm Srl	Salonta	Bihor	2,98	26. Nov. 2010
Infocenter Srl Satu Mare	Satu Mare	Satu Mare	0,99	16. Dez. 2011
La Favorita Srl	Carei	Satu Mare	3,12	10. Jan. 2012
Mb Norus Biogaz Srl	Roman	Neamt	3,3	03. Nov. 2011
Prod Import Cdc	Frecatei	Tulcea	0,5	21. Juni 2012
Prodchim Bals	Bals	Olt	0,999	15. März 2013

Darüber hinaus verfügen zehn weitere Anlagen über eine Anschlussgenehmigung (Tab. 40).<sup>201</sup>

<sup>200</sup> Transelectrica, 2013.

<sup>201</sup> Transelectrica, 2013.

**Tab. 40: Rumänien: Biomasseprojekte mit Anschlussgenehmigung<sup>202</sup>**

Investor	Ort	Kreis	Leistung (MW)	Einspeisevertrag
Agro Ital Srl	Gara Cilibia	Buzau	2,1	06. Juni 2012
Biogaz Nord Camin Srl	Camin	Satu Mare	2,73	24. Okt. 2012
Eco Energia Brasov Sa	Sacele	Brasov	1,980	09. Jan. 2013
Ecobiogaz Erl	Vidra	Ilfov	14	09. Jan. 2012
Gerro Utilaje Srl	Garbova	Alba	1,320	15. Nov. 2012
Luca Energy Srl	Tinca	Bihor	2,1	10. Aug. 2012
Lucosdiov Consulting Srl	Berchisesti	Suceava	0,526	09. Jan. 2013
Marex Sa	Tufesti	Braila	2	13. Juli 2012
Marex Sa	Lacu Sarat	Braila	3	25. Sep. 2012
Modlift	Tufesti	Braila	0,5	01. Feb. 2012

Die norditalienische Firma Turbodem stellte im Oktober 2012 das erste Biomasse-KWK-Kraftwerk in Gherla fertig, das durch die direkte Verfeuerung von Biomasse eine Kapazität von insg. 14 MW erreicht.<sup>203</sup> Zwei weitere Biomassekraftwerke mit einer Kapazität von je 40 MW sind von der Firma Eco2 in der Region Slobozia geplant. Die Kosten betragen pro Projekt geschätzte 100 Mio. Euro.<sup>204</sup>

## 4.4 Geothermie

### 4.4.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial

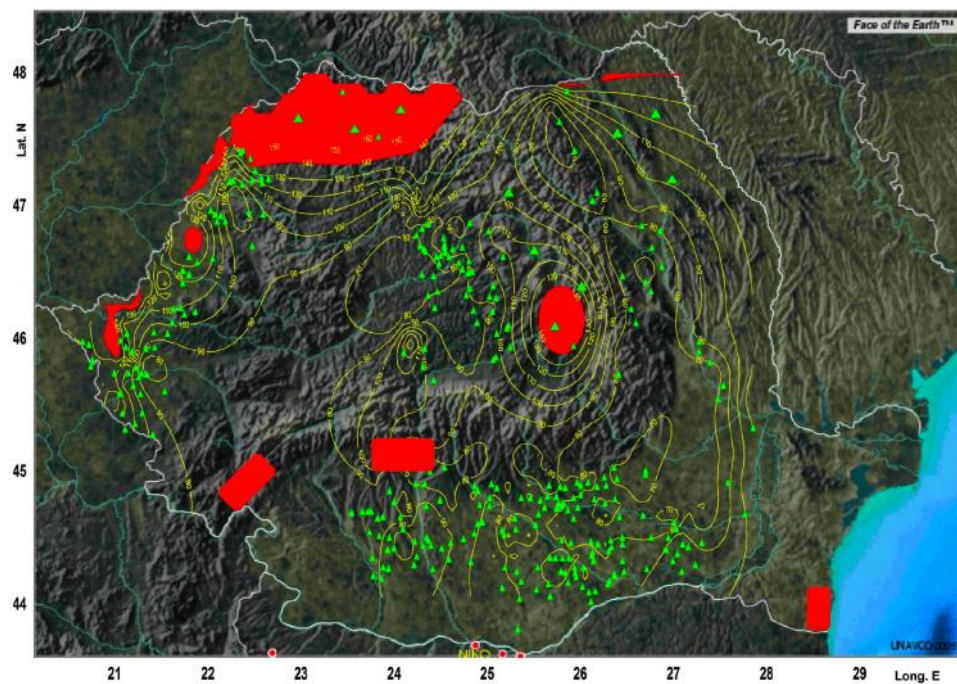
Etwa ein Drittel der geothermischen Wasserreserven Europas befinden sich in Rumänien. Bereits in den 1960er Jahren begann man mit der Erforschung der rumänischen Geothermieressourcen. Bis heute wurden mehr als 250 Quellen erforscht, wobei man zu dem Ergebnis kam, dass sich die Quelltemperaturen in Rumänien im Bereich zum Großteil zwischen 40 und 120°C bewegen. An sechs Standorten erreichen die Wärmequellen in einer Tiefe von etwa drei Kilometern 140°C (Abb. 13).<sup>205</sup>

<sup>202</sup> Transelectrica, 2013.

<sup>203</sup> Turbodem, 2013.

<sup>204</sup> EBRD, 2011.

<sup>205</sup> NREAP, 2010; University of Oradea, 2011.

**Abb. 13: Rumänien: Geothermische Temperaturen in 3.000m Tiefe<sup>206</sup>**

Rote Bereiche = Regionen mit Temperaturen über 140 °C in 3.000m Tiefe; Gelb = Geoisotherme für eine Tiefe von 3.000m; Grün: Standorte an denen Temperaturmessungen vorgenommen wurden

In Rumänien gibt es 96 Thermalquellen mit Temperaturen zwischen 55°-115°C. Der Großteil der gewonnenen Wärme wird in das Fernwärmesystem eingespeist sowie für Thermalbäder und Gewächshäuser genutzt. In den meisten Fällen sind die genutzten Anlagen technisch veraltet und müssten saniert werden (Tab. 41). Zwischen 2005 und 2010 wurden sieben neue Quellen erschlossen.<sup>207</sup>

**Tab. 41: Rumänien: Nutzung geothermischer Wärmemengen in 2009<sup>208</sup>**

	Installierte Wärmeleistung MWth	Jährlicher Energieverbrauch TJ/Jahr
Individuelle Nutzung zu Heizzwecken	13,28	164,83
Einspeisung in das Fernwärmesystem	58,95	531,72
Beheizen von Gewächshäusern	4,18	20,78
Fischzucht und Tierhaltung	4,5	9,7
Landwirtschaft	1,4	12,7
Industrielle Prozesswärme	0,75	6,84
Thermalbäder	64,68	489,16
Gesamt	147,74	1.235,73
Oberflächennahe Wärmepumpen	5,5	

<sup>206</sup> Econet-Romania, 2012.

<sup>207</sup> University of Oradea, 2011.

<sup>208</sup> University of Oradea, 2011.

	Installierte Wärmeleistung MWth	Jährlicher Energieverbrauch TJ/Jahr
<b>Insgesamt</b>	<b>153,24</b>	

Im Gesamteuropäischen Vergleich liegt Rumänien bei der Nutzung von Geothermie im Mittelfeld (Tab. 43).<sup>209</sup>

Das größte Potenzial findet sich in der Tusnad-Therme, wo die geothermische Enthalpie auf ca. 140 °C in einer Tiefe von 3.000m geschätzt wird und insgesamt fünf Quellen Temperaturen über 100 °C aufweisen. Die westliche Ebene Rumäniens kommt auf ein geothermisches Gesamtpotenzial von 4.300 TJ pro Jahr. Das Potenzial in den Südkarpaten wird auf 270 TJ im Jahr geschätzt und die südliche Ebene des Landes weist ein Potenzial von 720 TJ im Jahr auf (Abb. 14).<sup>210</sup>

**Abb. 14: Rumänien: Lage geothermischer Quellen<sup>211</sup>**

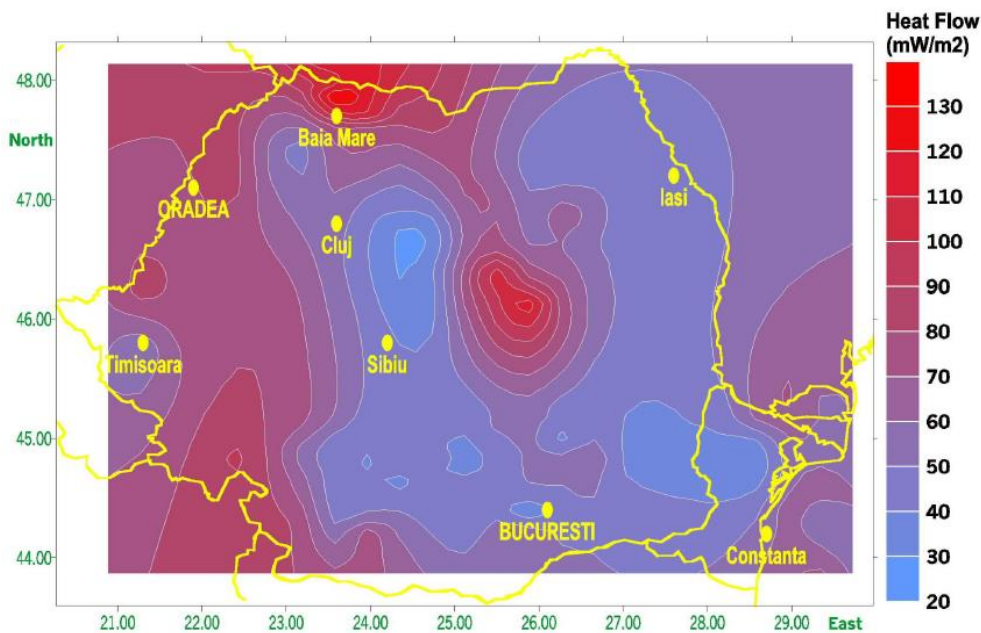


Abb. 15 führt den geothermischen Wärmestrom in Rumänien auf und Tab. 42 fasst die Merkmale der jeweiligen Quellen zusammen.

<sup>209</sup> GtV, 2011.

<sup>210</sup> EBRD, 2013.

<sup>211</sup> AHK, 2011.

**Abb. 15: Rumänien: Wärmestromdichte<sup>212</sup>****Tab. 42: Rumänien: Kennzahlen hydrothormaler Geothermie nach Regionen<sup>213</sup>**

	U/M	Oradea	Bors	Westliche Flachebene	Olt-Tal	Nord- Bukarest
Reservoirtyp	Ein- heit	Karbo- nate	Karbonate	Sandstein	Kies	Karbonate
Fläche	km²	75	12	2.500	18	300
Bohrtiefe	km	2.2-3.2	2.4-2.8	0.8-2.1	2.1-2.4	1.9-2.6
Anzahl der Bohrungen	insge- ge- samt	14	6	88	3	11
Anzahl aktiver Quellen	da- von	12	5	37	2	5
Bohrkopftemperatur	°C	80-110	120	60-90	90-95	60-80
Temperaturgradient	°C/k m	35-43	45-50	38-50	45-48	28-34
Gelöste Salze	g/l	0.8-1.4	12.0-14.0	2.0-7.0	13.0	2.2
Jährliche Einsparun- gen	tRÖE	9.700	3.200	18.500	2.600	1.900
Installierte Wärme- leistung	MWt h	58	25	210	18	32
Reserven (für 20 Jah- re)	MW/ d	570	110	4700	190	310

<sup>212</sup> University of Oradea, 2011.<sup>213</sup> Econet-Romania, 2012.

Installierte Wärmepumpenheizungssysteme, die die oberflächennahe Geothermie nutzen, gibt es in Rumänien etwa 200. Eingesetzt werden sie in erster Linie im Gastgewerbe, in Autoshowrooms, Werkstätten und Privathäusern. Bürogebäude mit Wärmepumpensystemen gibt es zwei. Auch eine Kirche verfügt über eine solche Anlage. Einen Beitrag zur Elektrizitätserzeugung soll die Geothermie in Rumänien, laut NREAP, erst nach 2020 leisten.<sup>214</sup>

**Tab. 43: Nutzung geothermischer Energie in Europa 2010<sup>215</sup>**

Land	Installierte Wärmeleistung [MW]	Nutzung [TJ/Jahr]	Nutzung [GWh/Jahr]	Veränderung der Wärmeleistung in % gegenüber 2005
Schweden	4.460	45.301	12.585	16
Norwegen	3.300	25.200	7.001	450
Deutschland	2.485	12.765	3.546	393
Türkei	2.084	36.886	10.247	39
Island	1.826	24.361	6.768	-1
Niederlande	1.410	10.699	2.972	456
Frankreich	1.345	12.929	3.592	337
Schweiz	1.061	7.715	2.143	82
Italien	867	9.941	2.762	664
Finnland	858	8.370	2.325	230
Österreich	663	3.728	1.036	88
Ungarn	655	9.767	2.713	-6
Russland	308	6.144	1.707	0
Polen	281	1.501	417	65
Dänemark	200	2.500	695	-39
Großbritannien	187	850	236	1.730
Rumänien	153	1.265	352	6
Irland	153	765	212	664
Tschechien	152	922	256	-26
Spanien	141	684	190	533
Griechenland	135	938	261	80
Slowakei	132	3.067	852	-30
Belgien	118	547	152	85
Slowenien	105	1.153	320	113
Serbien	101	1.410	392	14
Bulgarien	98	1.370	381	-10
Kroatien	67	469	130	-41
Estland	63	356	99	neu
Litauen	48	412	114	126
Mazedonien	47	601	167	-24
Portugal	28	386	107	-8

<sup>214</sup> NREAP, 2010.

<sup>215</sup> GtV, 2011.



Land	Installierte Wärmeleistung [MW]	Nutzung [TJ/Jahr]	Nutzung [GWh/Jahr]	Veränderung der Wärmeleistung in % gegenüber 2005
Georgien	25	659	183	-90
Bosnien-Herzegowina	22	255	71	neu
Ukraine	11	119	33	0
Albanien	11	40	11	20
Weißrussland	3,4	34	9	71
Lettland	1,6	32	9	2
Armenien	1	15	4	0
<b>GESAMT</b>	<b>23.606</b>	<b>234.156</b>	<b>65.050</b>	

#### 4.4.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten

Eine spezifische Förderung für die Nutzung von Geothermie gibt es in Rumänien nicht. Es gelten die allgemeinen Anreizsysteme, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, die in Kap. 3.3 ausführlich dargelegt sind. Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie ist nicht gesetzlich geregelt und wird nicht gesondert gefördert.

Die geothermische Stromerzeugung wird in Rumänien demnach durch eine Mengenregelung in Form einer Quotenverpflichtung mit kombiniertem Zertifikatehandel und vorgeschriebenen Höchst- und Mindestpreisen gefördert (Gesetze 220/2008, 123/2012). Stromproduzenten erhalten derzeit zwei Zertifikate pro MWh erzeugtem Strom. Bei Nutzung der Geothermie in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen werden drei Zertifikate pro MWh ausgegeben (s. Kap. 3.3).

#### 4.4.3 Projektinformationen

In der siebenbürgischen Ortschaft Ordea wird derzeit ein geothermisches Heizwerk entwickelt, das Wasser mit einer Temperatur von 70-105°C verwenden soll. Die Kosten der Anlage, die Warmwasser und Fernwärme bereitstellen soll, werden mit 14,2 Mio. Euro angegeben. Rund 80 Prozent der Projektkosten werden durch EU-Fördergelder (Prioritätssache 4; siehe Kap. 3.3) gedeckt.<sup>216</sup>

Bereits vor 1990 wurden in Oradea zwölf Quellen angebohrt. In den letzten fünf Jahren wurden zwei weitere Bohrungen durch die Firma TRANSGEX durchgeführt. Die Ausbeute wird über einen Kohlenstoffreaktor gewonnen (Wechsel des Kohlendioxids vom flüssigen zum gasförmigen Zustand bei einem Jahresdurchschnitt von 57l/s). Die Restwärme dient als Fernwärme für Wohnungen und Treibhäuser. Pro Jahr werden etwa 430 TJ Wärme gewonnen (ca. 15 Prozent des Wärmebedarfs der Stadt).<sup>217</sup>

Geothermie wird auch in Beius in das Fernwärmesystem eingespeist. Die Firma TRANSGEX hat hier zwei Quellen gebohrt. Die durchschnittliche jährliche Fließrate beträgt hier 16l/s und es werden 110 TJ Geoenergie im Jahr gewonnen. Die gewonnene Wärme wird für 15 Euro/Gcal verkauft (Zum Vergleich Heizöl: 75 Euro/Gcal).<sup>218</sup>

<sup>216</sup> SeeNews.Renewables, 2012.

<sup>217</sup> University of Oradea, 2011.

<sup>218</sup> University of Oradea, 2011.

Weitere aktuelle Projekte gibt es derzeit in Rumänien keine. Die Nutzung der Geothermie in Oradea und Beius soll aber weiter ausgebaut werden.<sup>219</sup>

In Rumänien gibt es derzeit keinen entwickelten Geothermie-Markt. Das Land kann keine eigenen Experten vorweisen und wird mittelfristig auf die Expertise und das Know-how aus dem Ausland angewiesen sein. Die wichtigsten Akteure im Bereich der oberflächennahen Geothermie sind dementsprechend Importeure von Wärmepumpen aus Westeuropa. Die Mehrheit der Hersteller haben Vertriebsgesellschaften für Wärmepumpen in Rumänien. Im Aktionsplan für erneuerbare Energien ist kein rumänisches Zertifizierungsprogramm vorgesehen, so dass einige Vertriebsgesellschaften von ausländischen Herstellerunternehmen zertifiziert und geschult werden. Über bereits genutzte Anlagen liegen keine vollständigen Angaben vor. Der Staat hat somit keine Möglichkeit die Energiemenge zu erfassen.<sup>220</sup>

## 4.5 Wasserkraft

### 4.5.1 Natürliches, wirtschaftliches und technisches Potenzial

Rumänien verfügt über ein außerordentlich großes Wasserkraftpotenzial. Die installierte Kapazität liegt heute bei über 6.434 MW (Tab. 44). Das geschätzte zusätzliche Potenzial wird auf neun GW geschätzt. Insgesamt beträgt das theoretische Wasserkraftpotenzial Rumäniens unter technologisch optimalen Bedingungen etwa 70 TWh pro Jahr. Aufgrund von technologischen und finanziellen Hürden wird nur ein Bruchteil davon genutzt.<sup>221</sup>

Geographisch konzentrieren sich die Wasserkraftreserven Rumäniens entlang der Donau sowie in den Tälern, der in den rumänischen Gebirgen entspringenden Flüsse (Abb. 15). Die wichtigsten Wasserreservoirs sind Olt, Lotru, Bistrita, Somes, Dragan, Arges, Dambovita, Raul Targului, Sebes, Raul Mare, Cerna, Bistra, Buzau, Motru und die Donau (Tab. 44). Rumänien verfügt über mehr als 2.500 Seen, von Gletscherseen in den Gebirgen bis zu Seen in den Tiefebene sowie in den Sümpfen des Donaudeltas (Abb. 16).<sup>222</sup>

Insgesamt verfügt Rumänien über mehr als 767 Wasserkraftwerke, die nahezu alle im Besitz von Hidroelectrica sind (s. Kap. 4.5.5). Die Mehrzahl dieser Kraftwerke (621) sind kleine Wasserkraftwerke mit einer Kapazität unter zehn MW. Die Gesamtkapazität der kleinen rumänischen Wasserkraftwerke beträgt 1.125 MW. Insgesamt lag der Beitrag der Wasserkraft zur Elektrizitätserzeugung 2011 bei über 31 Prozent.<sup>223</sup>

**Tab. 44: Rumänien: Wichtige Kraftwerke und Pumpstationen<sup>224</sup>**

	Anzahl an Kraftwerken und Pumpstationen	Installierte Kapazität	GWh/Jahr
Lotru, Olt	26	1.180,8	2.751,36
Donau, Portile de Fier I u. II	3	1.378,2	6.561
Bistrita, Siret, Prut	81	667,73	1.761,1
Somesul Cald, Cris, Dragan	59	565,84	1.096,39

<sup>219</sup> University of Oradea, 2011.

<sup>220</sup> University of Oradea, 2011.

<sup>221</sup> Hidroelectrica, 2013.

<sup>222</sup> EBRD, 2013.

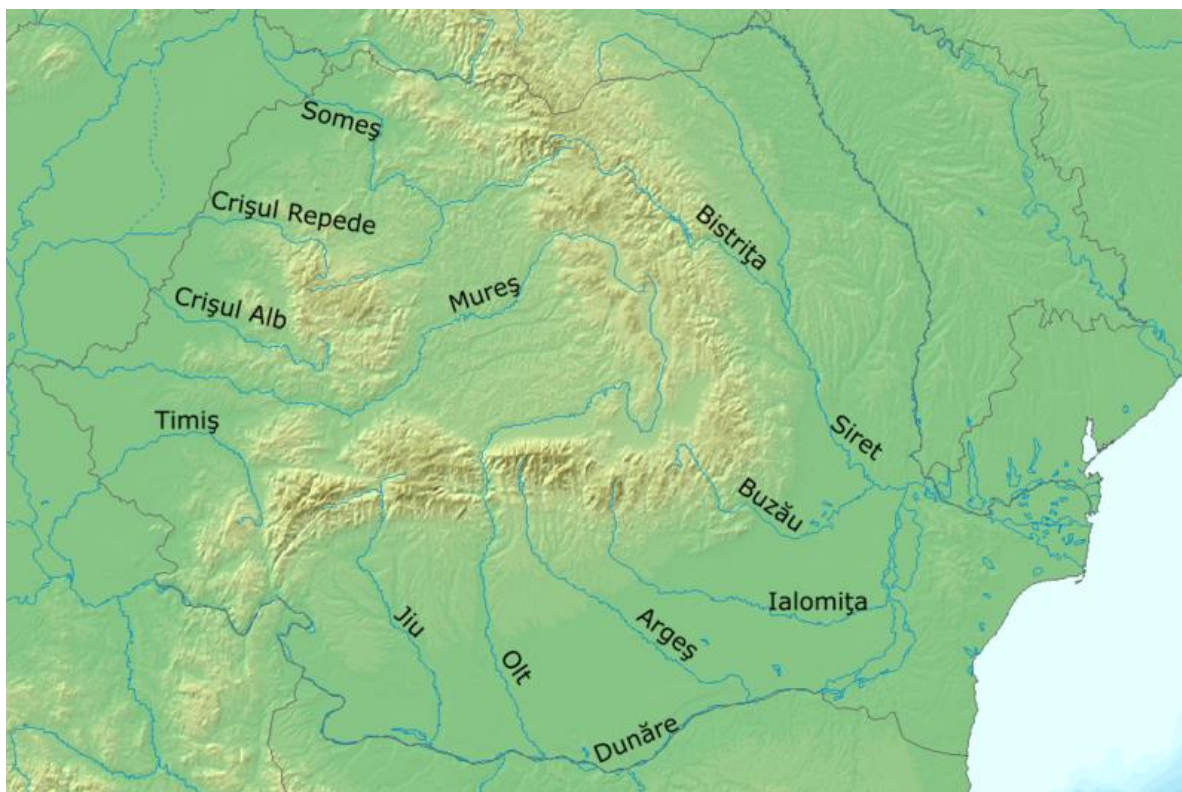
<sup>223</sup> Hidroelectrica, 2013.

<sup>224</sup> Hidroelectrica, 2013.



	Anzahl an Kraftwerken und Pumpstationen	Installierte Kapazität	GWh/Jahr
Arges, Dambotita, Raul Targului	65	634,34	1.281,89
Raul Mare	24	488,9	850,29
Sebes, Fenes	6	348,2	609,73
Cerna, Motru, Tesmana, Jiu	17	206,2	504,9
Bistrita, Marului, Cerna	11	164,27	303,7
Buzau, Canal Dona-Schwarzes Meer	13	98,19	301,7
Olt	8	379	889
Olt Sadu, Cibir, Tarlung	34	149,55	387,69
<b>Insg.</b>	<b>347</b>	<b>6.260,78</b>	<b>17.298,75</b>

Abb. 16: Rumänien: Flüsse<sup>225</sup>



Die Vorgaben bzw. Ziele des rumänischen NREAP für den Wasserkraftsektor werden in Tab. 45 und Tab. 46 dargestellt.

<sup>225</sup> Wikipedia, 2011.

**Tab. 45: Rumänien: Entwicklung der Stromerzeugung aus Wasserkraft nach NREAP, 2005 bis 2014<sup>226</sup>**

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
<1MW	63	61	63	95	65	98	70	105	76	114	82	123
1 – 10 MW	262	538	324	624	372	717	417	804	461	888	505	973
>10 MW	5.964	15.493	6.026	15.848	6.100	16.043	6.200	16.306	6.320	16.622	6.500	17.095
Davon: Pumpkraftwerke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasserkraft insg.:</b>	<b>6.289</b>	<b>16.091</b>	<b>6.413</b>	<b>16.567</b>	<b>6.537</b>	<b>16.857</b>	<b>6.687</b>	<b>17.215</b>	<b>6.857</b>	<b>17.624</b>	<b>7.087</b>	<b>18.191</b>

**Tab. 46: Rumänien: Entwicklung der Stromerzeugung aus Wasserkraft nach NREAP, 2015 bis 2020<sup>227</sup>**

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
<1MW	90	135	95	143	100	150	103	155	106	159	109	164
1 – 10 MW	547	1.054	592	1.141	602	1.160	610	1.175	615	1.185	620	1.195
>10 MW	6.650	17.490	6.700	17.621	6.750	17.753	6.800	17.884	6.900	18.147	7.000	18.410
Davon: Pumpkraftwerke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasserkraft insg.:</b>	<b>7.287</b>	<b>19.072</b>	<b>7.387</b>	<b>19.394</b>	<b>7.452</b>	<b>19.558</b>	<b>7.513</b>	<b>19.937</b>	<b>7.621</b>	<b>20.186</b>	<b>7.729</b>	<b>20.135</b>

Das Potenzial für die Wasserkraft in Rumänien ist sehr groß. Der Wille dieses Potenzial auszuschöpfen und die Nutzung der Wasserkraft weiter auszubauen ist bei der rumänischen Regierung ebenfalls gegeben. Im Land gibt es etwa 5.000 potenzielle Standorte für kleine Wasserkraftwerke. Hidroelectrica möchte weitere kleinere Wasserkraftwerke privatisieren. Investoren sollten sich der guten Grundvoraussetzungen für kleine Wasserkraft in Rumänien bewusst sein und können

<sup>226</sup> NREAP, 2010.<sup>227</sup> NREAP, 2010.

nen vom bevorzugten Netzanschluss kleiner Wasserkraftwerke profitieren. Allerdings gilt es genau zu beobachten, inwieweit die Aufnahmekapazitäten des rumänischen Stromnetzes verbessert bzw. angepasst werden.<sup>228</sup>

#### 4.5.2 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten

Es gelten die allgemeinen Anreizsysteme, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, die in Kap. 3.3 ausführlich dargelegt sind.

Kleine Wasserkraft (< zehn MW) wird in Rumänien demnach durch eine Mengenregelung in Form einer Quotenverpflichtung mit kombiniertem Zertifikatehandel und vorgeschriebenen Höchst- und Mindestpreisen gefördert (Gesetze 220/2008).<sup>229</sup>

Die Quoten werden durch das zuständige Ministerium bestimmt. Im Falle der kleinen Wasserkraft mit einer elektrischen Leistung bis zehn MW wird bei der Ausgabe von Grünen Zertifikaten nach dem Zustand der Anlage unterschieden:<sup>230</sup>

- Neue Wasserkraftanlagen: zwei Zertifikate pro MWh erzeugtem Strom (Art. 6 Abs. 2 lit. a (i) Gesetz 220/2008, 123/2012)
- Technisch erneuerte Wasserkraftanlagen: zwei Zertifikate pro MWh erzeugtem Strom (Art. 6 Abs. 2 lit. a (ii) Gesetz 220/2008, 123/2012)
- Wasserkraftanlagen, die weder neu noch technisch erneuert sind: 1 Zertifikat pro zwei MWh erzeugtem Strom (Art. 6 Abs. 2 lit. b Gesetz 220/2008, 123/2012)

#### 4.5.3 Projektinformationen

Kleine Wasserkraftwerke werden in Rumänien seit Ende des 19. Jahrhunderts verwendet. Einige der Kraftwerke von damals sind noch heute in Betrieb. Die Kraftwerke galten lange als unökonomisch, aber nach 1975 richtete Rumänien den Fokus verstärkt auf den Ausbau der kleinen Wasserkraft. Heute befürwortet die rumänische Regierung ausländische Investitionen in den Wasserkraftsektor, da die finanziellen Hürden das größte Hemmnis für den weiteren Ausbau der rumänischen Wasserkraft darstellen. Bislang konzentrierten sich ausländische Investoren auf die Modernisierung der Großwasserkraftwerke entlang der Donau. Die meisten rumänischen Kraftwerke sind in Besitz des staatlichen Unternehmens Hidroelectrica. Das Unternehmen besitzt 274 Kraftwerke und Pumpstationen. Darunter fallen 139 kleine Wasserkraftwerke mit einer Kapazität unter vier MW, 23 Kraftwerke mit einer Kapazität zwischen vier MW und zehn MW und 106 Kraftwerke mit einer Kapazität von über zehn MW. Insgesamt sind in rumänischen Kraftwerken 591 Turbinen im Einsatz. 287 davon werden in sehr kleinen Kraftwerken (vier bis zehn MW), 46 in kleinen Kraftwerken (<zehn MW) und 247 in Kraftwerken mit einer Kapazität von über zehn MW eingesetzt. Die übrigen elf werden in Pumpstationen eingesetzt.<sup>231</sup>

---

<sup>228</sup> Dena, 2011.

<sup>229</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>230</sup> Res-legal.eu, 2013.

<sup>231</sup> Hidroelectrica, 2013.

Aufgrund von technischen Problemen, geplanten und ungeplanten Reparaturmaßnahmen der großen Dürre im Jahr 2011 reduzierte sich die zur Verfügung stehende Wasserkraftkapazität in Rumänien um 1.020 MW.<sup>232</sup>

Zwischen 2007 und März 2009 verkaufte Hidroelectrica 87 kleine Wasserkraftanlagen an private Investoren. Die Privatisierung des Energiesektors war eine Bedingung der EU für den rumänischen EU-Beitritt und soll weiter vorangetrieben werden. Die rumänische Regierung strebt Public Private Partnerships (PPP), Built-Operate-Transfer-Vereinbarungen (BOT) oder Build-Own-Operate-Verträge an (BOO).<sup>233</sup>

Gemäß der Zielvorgaben im NREAP Rumäniens sowie der nationalen Energiestrategie werden zahlreiche Wasserkraftwerke im Land derzeit runderneuert. Im Rahmen dessen werden die Turbinen, Generatoren, Wassereinflüsse, Transformatoren und Schaltwerke erneuert und aufgerüstet. Das Ziel ist es die Effizienz und Umweltverträglichkeit der Kraftwerke zu verbessern, ihre Verlässlichkeit und Sicherheit zu erhöhen sowie ihre Lebensdauer zu verlängern. Die Erneuerungsarbeiten konzentrieren sich dabei auf große Kraftwerke. Teilweise wurden in den letzten Jahren Projekte nach Baubeginn aufgeschoben. Tab. 47 gibt einen Überblick über derzeit laufende Projekte.<sup>234</sup>

**Tab. 47: Rumänien: Laufende Erneuerungsprojekte im Bereich Wasserkraft<sup>235</sup>**

Kraftwerk	Kapazität in MW
Portile de Fier Hydropower Plant I	1.167 MW
CHEAP Tarnita Lapustesti	1.000 MW
Lotru Hydropower Development	510 MW
Vidraru Hydropower Plant	120 MW
Dimitrie Leonida (Stejarul) Hydropower Plant	100 MW
Mariselu Hydropower Plant	220 MW
CHE Islaz Izbiceni Dunare Olt	28 MW
<b>Gesamt</b>	<b>3.145 MW</b>

2011 gewährte die EBRD dem staatlichen Energieunternehmen S.C. Hidroelektrica S.A. einen 110 Mio. Euro-Kredit, der der Modernisierung des ältesten rumänischen Wasserkraftwerks Stejarul Bicz (210 MW) im Nordosten Rumäniens dienen soll. Das Projekt soll die langfristige Stromversorgung in der Region gewährleisten. Die Gesamtkosten des Projektes betragen laut Hidroelektrica ca. 136,9 Mio. Euro. Davon deckt der EBRD-Kredit 70 Mio. Euro. 40 Mio. Euro werden von der Ersten Bank Gruppe AG und der Caixabank bereitgestellt und die übrige Summe deckt Hidroelectrica aus eigenen Mitteln.<sup>236</sup>

Nördlich von Bukarest wurde Anfang 2011 das Kraftwerk Tesila erneuert. Das österreichische Unternehmen Wasserkraft GmbH & Co. KG erneuerte zwei Francis-Turbinen mit einer Leistung von 1.152 kW bzw. 722 kW.<sup>237</sup>

Ein weiteres Projekt wird derzeit von VA Tech Hydro, einem der weltweit führenden Anbieter für Ausrüstung und Dienstleistungen im Wasserkraftsektor, durchgeführt. Das Unternehmen hat einen Auftrag in Höhe von 55 Mio. Euro angenommen, das Gogosu Kraftwerk, das in Besitz von Hidroelectrica ist, rundzuerneuern.<sup>238</sup>

<sup>232</sup> Hidroelectrica, 2013..

<sup>233</sup> Hidroelectrica, 2013.

<sup>234</sup> Hidroelectrica, 2013.

<sup>235</sup> Hidroelectrica, 2013.

<sup>236</sup> IWR, 2011.

<sup>237</sup> WWS, 2011.

Wasserkraft ist einer der zentralen Pfeiler der rumänischen Stromversorgung und die Energiestrategie des Landes sieht weitere Investitionen in den Aufbau von Wasserkraftwerken vor. Derzeit versucht Hidroelectrica für die folgenden Projekte Investoren zu gewinnen (Tab. 48).<sup>239</sup>

**Tab. 48: Rumänien: Aktuelle Investitionsoptionen im Bereich Wasserkraft<sup>240</sup>**

Kraftwerke	Kapazität in MW	Produktion in GWh/Jahr	Notwendige Investitionen in Mio. Euro (exklusive MwSt.)
Hidro Schitu Golesti	5,02	23,46	17,90
Hidro Timis	16,46	72,38	69,10
Hidro Buzau	14,72	67,55	57,00
Hidro Barsa	14,50	55,00	24,00
Hidro Cris	21,70	99,64	76,50
Hidro Muresul Superior	24,07	115,18	114,10
Hidro Aries	7,77	38,91	44,90
Hidro Buzau Aval	84,38	349,7	324,90
Hidro Strei	25,34	94,38	138,60
<b>Insgesamt</b>	<b>213,96</b>	<b>916,20</b>	<b>867,00</b>

Da es die finanzielle Situation Hidroelectricas nicht erlaubt, die geplanten Projekte aus eigenen Mitteln zu finanzieren, soll ihre Realisierung durch die Gründung von Joint Ventures sichergestellt werden. Detaillierte Informationen gibt es unter <http://www.hidroelectrica.ro/>.

<sup>238</sup> Aquamedia, 2011.

<sup>239</sup> Hidroelectrica, 2013.

<sup>240</sup> Hidroelectrica, 2013.

## 5 Kontakte

### 5.1 Staatliche Institutionen

Ministerul Economiei  
(Wirtschaftsministerium, MININD)  
Calea Victoriei, nr. 152  
010096 București/Romania  
Telefon: 0040 0212025426

Ministerul Transporturilor, Constructiilor si Turismului  
(Ministerium für Verkehr, Bauten und Tourismus)  
Str. Dinicu Golescu 38  
010837 Bucuresti/Romania  
Tel.: 0040 213196101  
Fax: 0040 3196131  
E-Mail: tecp@mt.ro, Internet: www: mt.ro

Agentia pentru Politici Energetice in Romania APER  
(Agentur für Energiepolitik in Rumänien)  
Calea 13 Septembrie 13,  
050711 Bucuresti/Romania  
Tel.: 0040 21 4119829  
Fax: 0040 3350280  
E-Mail: aper@aper.ro,  
Internet: www.aper.ro

Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei ANRE  
(Nationale Regulierungs-Behörde im Bereich Energie)  
Str. Constantin Nacu 3  
020995 Bucuresti/Romania  
Tel.: 0040 213112244  
Fax: 0040 3124365  
E-Mail: anre@anre.ro,  
Internet: www.anre.ro

OPCOM  
Bd. Hristo Botev 16-18, Sect. 3  
Bucuresti, CP.030236,  
Telefon: 0040 213 071 450  
Fax: 0040 213 071 400

ROMÂNIA  
Ministerul Mediului și Schimbarilor Climatice (MMEDIU)  
(Ministerium für Umwelt- und Klimafragen)  
B-dul Libertății nr. 12

Sector 5, Bucuresti  
Telefon: 004 021 408 9500  
E-mail: srp@mmediu.ro  
Web: <http://www.mmediu.ro>

CENTRE FOR PROMOTION OF CLEAN AND EFFICIENT ENERGY IN ROMANIA

Feroviarilor nr. 51, ap. 13, etaj 3  
Bucuresti  
TELEFON: 0040 216652605  
FAX: 0040 216652605  
E-MAIL: [office@enero.ro](mailto:office@enero.ro)

## 5.2 Wirtschaftskontakte

### Allgemein

Energie Consulting Group ECO  
Str. Argetoaia 1  
024011 Bucuresti/Romania  
Tel.: 0040 213029384  
Fax: 0040 3268280  
E-Mail: [frank.siegert@encogroup.ro](mailto:frank.siegert@encogroup.ro)

Romgaz  
551130, Medias  
P-ta C.I. Motas, nr.4,  
Tel: 0040 0269201020  
Fax: 0040 269846901

Transgaz  
Medias, Jud. Sibiu, Cod 551130  
Piața C. I. Motaș, Nr. 1  
Tel. 0040 269803333  
Fax. 0040 269839029

Transelectrica S.A.  
str Olteni nr. 2-4, sector 3  
cod postal 030786  
Bucuresti  
Tel: 0040 213035923  
Fax: 0040 213035880  
S.C. Termoelectrica S.A.  
Bld. Lacul Tei No. 1-3  
Bucuresti/Romania  
Tel: 0040 0213037301  
Fax: 0040 0213037501

Web: [www.termoelectrica.ro](http://www.termoelectrica.ro)

E-mail: [office@termoelectrica.ro](mailto:office@termoelectrica.ro)

**Nuclearelectrica**

Strada Polona nr.65, Sector 1,  
010494, C.P. (PO Box) 22-102

Bucuresti/Romania

Tel 0040 212038200

Fax 0040 213169400

E-mail: [office@nuclearelectrica.ro](mailto:office@nuclearelectrica.ro), [gspirea@nuclearelectrica.ro](mailto:gspirea@nuclearelectrica.ro)

**Romanian Energy Policy Association**

Casa Academiei, rooms 6.223-6.225

Calea "13 Septembrie", no.13

050711 Bucuresti/Romania

0040 213182450

0040 213182447

**Windenergie**

Romanian Wind Energy Association

Strada C.A. Rosetti nr 17, etaj 2, Birou 216

sector 2, Bucuresti/Romania

Email: [contact @ rwea.ro](mailto:contact@rwea.ro)

[dana@rwea.ro](mailto:dana@rwea.ro)

**Iberdrola Germany (Projekte in Rumänien)**

Charlottenstraße 63.

D-10117 BERLIN

Tel.: 0049 3076767320

Fax: 0049 30767673277

**RAMINA EOL SRL**

CLUJ NAPOCA

STR. BECASULUI 13

**Solarenergie**

IACA SA

str. Dunarii nr. 372,

Alexandria, Teleorman,

Tel/Fax: 0040 247312145

**DGM**

224E, Calea Bucurestilor Kamino Cargo Terminal

1st floor 075150 Otopeni

Ilfov



Tel: 0040 726775094

Fax: 0040 212014601

Viessmann SRL

DN 1 KM 174 + 941 Nr. 2

507075 Ghimbav, Judetul Brasov

Romania

Telefon: 0040 268407800

Fax: 0040 268407840

email: info-ro@viessmann.com

BSH Electrocasnice S.R.L.

Şos. Bucureşti - Ploieşti nr. 17-21

013682 Bucureşti

Tel.: 0040 212039778

Fax: 0040-212039730

Asociatia Patronala Surse Noi de Energie - SunE

Bucuresti, Splaiul Unirii nr. 313,

sector 3, Corp M, etaj 3, D5, camera 3

Tel./Fax: 0040 215893472

### **Bioenergie**

Agentia Romana pentru Conservarea Energiei ARCE

(Rumänische Agentur für Konservierung der Energie)

Bulevardul Nicolae Balcescu 16

010052 Bucuresti/Romania

Tel.: 0040 213145929

Fax: 0040 213123197

E-Mail: contact@arceonline.ro,

Internet: arceonline.ro

Ultex SA Tandarei Str.

Teilor Nr.53 Tandarei,

Ialomita Romania, 925200

Tel: 0040 243273355

E-Mail: bogdan.iliescu@ultex.ro

### **Geothermie**

Aseta EcoSol

Miron Costin 7, Timisoara

Rumänien Timis 300054

Telefon: 0040 256444111

Fax: 0040 256444111

Web Site: <http://aseta.ro>

E-mail: Senden Sie E-Mail an aseta EcoSol

CYCLON TECH Srl  
Str. Scolilor Nr. 28, Bl. D2, Braila  
Braila Rumänien 810012  
Telefon: 0040 239612022  
FAX: 0040 239612561

Monsson Alma Srl  
Tomis Avenue Nr. 308  
Constanta  
Rumänien 900407  
Tel: 0040 241611244

SC Ost-West Srl  
Bd. Take Ionescu 69, ap. 3  
Timisoara  
Rumänien Timis 300 073  
Telefon: 0040 256293182  
FAX: 0040 356004110

Viessmann SRL  
RO-507075 Ghimbav  
Brasov  
Telefon: 0040 268407800  
Fax: 0040 268407840  
E-Mail: [info-ro@viessmann.com](mailto:info-ro@viessmann.com)  
Internet: [www.viessmann.ro](http://www.viessmann.ro)

SC Plast Lasgo / Rumänien  
Str. Carpati Nr. 3  
Caras-Severin  
325300 Bocsa  
Telefon: 0040 255525071  
Fax: 0040 255551045

ECO2 project office (Projekte in Rumänien)  
IFM-GEOMAR east shore campus  
Wischhofstr. 1-3 D-24148 Kiel  
Germany  
Tel. 0049 4316002234  
Fax 0049 4316002928  
Email: [eco2@ifm-geomar.de](mailto:eco2@ifm-geomar.de)  
Internet: [www.eco2-project.eu](http://www.eco2-project.eu)

**Wasserkraft**

VA Tech Hydro

Ursula Scheidl Penzinger Strasse 76

P.O Box 5, A-1141

Vienna

Tel.: 0043 1891002053

Fax: 0043 189100196

S.C. HIDROELECTRICA S.A.

Strada Constantin Nacu, nr.3

020995 Sect. 2

Bucuresti/Romania

Telefon: 004 213032500

Fax: 004 213032564

E-mail: [secretariat.general@hidroelectrica.ro](mailto:secretariat.general@hidroelectrica.ro)

## Literatur-/Quellenverzeichnis

AA: Rumänien, < [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Rumaenien\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Rumaenien_node.html)>, 30.05.2013.

AHK: Geothermie in Rumänien, in:

[http://www.ahkungarn.hu/fileadmin/ahk\\_ungarn/Dokumente/Bereich\\_HF/Dienstleistungen/Kooperationsboersen/Infoveranstaltung\\_Dumitrescu.pdf](http://www.ahkungarn.hu/fileadmin/ahk_ungarn/Dokumente/Bereich_HF/Dienstleistungen/Kooperationsboersen/Infoveranstaltung_Dumitrescu.pdf) (29.04.2013).

ANRE: Legislatie, <<http://www.anre.ro/documente.php?id=389>> 30.05.2013.

Arcade Network: Solar Power Romania, <http://www.arcade-network.ro/website/wp-content/uploads/2012/08/Solar-Power-Romania.pdf> 30.05.2013.

AS Solar: Peter Maffay setzt auf Technik von AS Solar, <<http://www.as-solar.com/de/pressemitteilungen/470-peter-maffay-setzt-auf-technik-von-as-solar>>, 29.05.2013.

AvD: Kraftstoffpreise, <http://www.avd.de/startseite/service-news/rund-um-den-kraftstoff/benzinpreise-in-europa/preise-fuer-dieselmkraftstoff/>, 30.05.2013.

Aquamedia: Romania: Modernization of Power in: <http://www.aquamedia.at/templates/index.cfm/id/7350> (05.05.2013).

Bloomberg: E.On plans wind energy growth in Romania to reap state incentives

<<http://www.bloomberg.com/news/2013-02-27/eon-plans-wind-energy-growth-in-romania-to-reap-state-incentive.html>>, 30.05.2013.

CIA: The World Fact Book. Romania, < <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ro.html>>, 30.05.2013.

CEZ: Fantanele-Cogealac Wind Park, <<http://www.cez.cz/en/power-plants-and-environment/wind-power-plant/fantanele-cegealac-wind-park.html>>, 30.05.2013.

CEZ: CEZ operates largest wind farm in Europe, <<http://www.cez.cz/en/cez-group/media/press-releases/3981.html>>, 30.05.2013.

Conergy AG: Conergy baut zweites PV Kraftwerk in Rumänien, <<http://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/aktuelles/2013/kw19/conergy-baut-zweites-photovoltaik-kraftwerk-in-rumaenien-mit-2-mw.html>>, 30.05.2013.

DW: Die politische Krise Rumäniens, <http://www.dw.de/die-politische-krise-rumaeniens/a-16163845>, 30.05.2013.

DPA, Presstrends,

<[http://www.pressetrend.de/index.php?id=164&tx\\_sbpressetrend\\_pi3%5bRecordid%5d=62677&tx\\_sbpressetrend\\_pi3%5bBackid%5d=157](http://www.pressetrend.de/index.php?id=164&tx_sbpressetrend_pi3%5bRecordid%5d=62677&tx_sbpressetrend_pi3%5bBackid%5d=157)>, 30.05.2013.

EBRD: Romania, <<http://www.ebrdrenewables.com/sites/renew/countries/Romania/profile.aspx>>, 30.05.2013.

EC: Karte, <[http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe/gsl3\\_opty.ro.png](http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe/gsl3_opty.ro.png)>, 30.05.2013.

EC: Energy Efficiency, <[http://ec.europa.eu/energy/efficiency/end-use\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/end-use_en.htm)>, 30.05.2013.

Econet-Romania: Der Rumänische Strommarkt wird Privatisiert, <<http://www.econet-romania.com/ge/single-news/414/der-rumnische-strommarkt-wird-privatisiert.html>>, 25.05.2013.

Econet Romania: Transelectrica SA plant Investments in die Ausweitung des Netzes, <<http://www.econet-romania.com/ge/single-news/26/transelectrica-sa-plant-investments-in-die-ausweitung-des-netzes.html>>, 29.05.2013.

Econet-Romania: Geothermal Potenzial, <[http://www.econet-romania.com/files/documents/ee2011/pre\\_de/03\\_Veliciu\\_Geothermal%20Potenzial\\_en.pdf](http://www.econet-romania.com/files/documents/ee2011/pre_de/03_Veliciu_Geothermal%20Potenzial_en.pdf)>, 25.05.2013.

Econet Romania, Factsheet Romania, [http://www.econet-romania.com/files/documents/ee2013/biogas\\_factsheet\\_19%2012%202012.pdf](http://www.econet-romania.com/files/documents/ee2013/biogas_factsheet_19%2012%202012.pdf), 30.05.2013.

Econet Romania: Verhindert das neue Energiegesetz den direkten Stromabsatz?, <http://www.econet-romania.com/ge/market/364/verhindert-das-neue-energiegesetz-den-direkten-stromabsatz-.html>, 30.05.2013.

ENERCEE, < <http://www.enercee.net/>>, 30.05.2013.

ENERO: Strategiei Energetice a României pentru perioada 2007-2020, in: <http://www.enero.ro/doc/STRATEGIA%20ENERGETICA%20A%20ROMANIEI%20PENTRU%20PERIOADA%202007-2020.pdf> (25.05.2013).

Ernst Young: Renewable Energy Country Attractiveness Indices, <[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Renewable\\_energy\\_country\\_attractiveness\\_indices\\_-\\_Issue\\_27/\\$FILE/EY\\_RECAI\\_issue\\_27.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Renewable_energy_country_attractiveness_indices_-_Issue_27/$FILE/EY_RECAI_issue_27.pdf)>, 30.05.2013.

Euroobserver: <[http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat\\_baro/observ/baro209-ST\\_Helio.pdf](http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/observ/baro209-ST_Helio.pdf)>, 30.05.2013.

Euroobserver: <[http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat\\_baro/observ/baro-jdp9.pdf](http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/observ/baro-jdp9.pdf)>, 30.05.2013.

Eurostat: Romania, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tsdec360&plugin=1>, 30.05.2013.

Europa auf einen Blick: Rumänien, <http://www.europa-auf-einen-blick.de/rumaenien/orte.php>, 30.05.2013.

Energieportal 24: Bioenergie in Rumänien - Wirtschaftliche Antriebskraft der Zukunft, in: [http://www.energieportal24.de/pn\\_64857.htm](http://www.energieportal24.de/pn_64857.htm) (30.05.2013).

FAZ: RWE vor Ausstieg bei Gaspipeline Nabucco, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/energiepolitik/zweifel-an-der-wirtschaftlichkeit-rwe-vor-ausstieg-aus-der-gaspipeline-nabucco-11750210.html>, 30.05.2013.

Finanznachrichten.de: PV in Rumänien, <<http://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2013-05/26961129-photovoltaik-in-rumaenien-italienischer-projektentwickler-ternienergia-erhaelt-auftrag-zum-bau-von-solarparks-nahe-buziaay-119.htm>>, 30.05.2013

Gildemeier: Gildemeier erhält Auftrag über 29,2 Mio., <http://ag.gildemeister.com/de/posts/459-gildemeister-energy-solutions-erhalt-auftrage-uber-29-2-mio>, 30.05.2013.

Globalmethane: Romania, <[http://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch29.pdf](http://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch29.pdf)>, 30.05.2013.

Gtai: Sonnenenergie ist in Rumänien ein brandheisses Thema,  
<http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=658380.html>, 30.05.2013.

Gtai: Neues rumänisches Energiegesetz ist endlich in Kraft,  
<http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=444296.html>, 30.05.2013.

GtV (Bundesverband Geothermie): Direkte Nutzung geothermischer Energie in Europa (Stand 2010), in:  
<http://www.geothermie.de/aktuelles/geothermie-in-zahlen/europa.html> (09.11.2011).

Hidroelectrica: Hidroelectrica anual report 2011,  
<[http://www.hidroelectrica.ro/showData.aspx?type=download&doc=RAPORT\\_2013.pdf](http://www.hidroelectrica.ro/showData.aspx?type=download&doc=RAPORT_2013.pdf)>, 25.05.2013.

IHK Ulm: Kooperationspartnersuche aus Rumänien im Bereich Biodiesel, in:  
[http://www.ulm.ihk24.de/produktmarken/downloads/\\_\\_\\_HTML-Dokumente/678132/Kooperationspartnersuche\\_aus\\_Rumaenien\\_im\\_Bereich\\_Biodiesel.html](http://www.ulm.ihk24.de/produktmarken/downloads/___HTML-Dokumente/678132/Kooperationspartnersuche_aus_Rumaenien_im_Bereich_Biodiesel.html) (30.09.2011).

Institut National de Statistica, <[http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/Romania%20in%20cifre\\_%202012.pdf](http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/Romania%20in%20cifre_%202012.pdf)>, 30.05.2013.

Institut National de Statistica, <<http://www.insse.ro/cms/files%5Cpublicatii%5CRomania%20in%20cifre%202010.pdf>>, 30.05.2013.

Intelligent Energy Europe: Pellet Market Country Report Romania, in:  
[http://www.pelletsatlas.info/pelletsatlas\\_docs/showdoc.asp?id=091116171559&type=doc&pdf=true](http://www.pelletsatlas.info/pelletsatlas_docs/showdoc.asp?id=091116171559&type=doc&pdf=true) (09.11.2011).

IWR: EBRD finanziert Wasserkraft-Projekte in Rumänien und Georgien, in:  
<http://www.iwr.de/wasser/archiv/11/07/2803.html> (30.05.2011).

MADR: Agriculture, <<http://www.madr.ro/ro/agricultura.html>>, 30.05.2013.

MMEDIU, <http://www.mmediu.ro/beta/>, 30.05.2013.

MININD, [http://www.gov.ro/ministry-of-economy-trade-and-the-business-environment\\_\\_\\_l2a103802.html](http://www.gov.ro/ministry-of-economy-trade-and-the-business-environment___l2a103802.html), 30.05.2013.

MININD: Normele de Aplicare a legii minelor,  
<[http://www.minind.ro/resurse\\_minerale/Norme\\_de\\_aplicare\\_a\\_legii\\_minelor.pdf](http://www.minind.ro/resurse_minerale/Norme_de_aplicare_a_legii_minelor.pdf)>, 25.05.2013.

MININD, [http://www.minind.ro/energie/STRATEGIA\\_energetica\\_actualizata.pdf](http://www.minind.ro/energie/STRATEGIA_energetica_actualizata.pdf), 30.05.2013.

Nabucco Gas Pipeline: Overview, <<http://www.nabucco-pipeline.com/portal/page/portal/en/pipeline/overview>>, 30.05.2013

NAMR, <<http://www.namr.ro/>>, 30.05.2013.

Natural Gas Europe: Romania to see gas price increase, <<http://www.naturalgaseurope.com/romania-gas-price-increased>>, 30.05.2013.

NEK: Dobrogea, Rumänien, <http://www.nek.ch/windenergie-geothermie-d/referenzen-umwelttechnik/windenergie-dobrogea/referenz-windenergie-dobrogea.php?navanchor=2110021>, 30.05.2013.

Nordex,  
[http://www.presetrend.de/index.php?id=164&tx\\_sbpresstrend\\_pi3%5bRecordid%5d=62677&tx\\_sbpresstrend\\_pi3%5bBackid%5d=157](http://www.presetrend.de/index.php?id=164&tx_sbpresstrend_pi3%5bRecordid%5d=62677&tx_sbpresstrend_pi3%5bBackid%5d=157), 30.05.2013.

NREAP, [http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009\\_28/national\\_renewable\\_energy\\_action\\_plan\\_romania\\_en.pdf](http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_romania_en.pdf), 30.05.2013

Nuclearelectrica SA, < <http://www.nuclearelectrica.ro/>>, 30.05.2013.

OER, <http://oer.ro/>, 30.05.2013.

OPCOM, <<http://www.opcom.ro/pp/home.php>>, 30.05.2013.

Petrom, < <http://www.petrom.com/portal/01/petromcom>>, 30.05.2013.

Probiopol Romania: Feasibility and Potenzials, <[http://www.probiopol.de/Feasibility\\_and\\_Potenzials\\_in.16.o.html](http://www.probiopol.de/Feasibility_and_Potenzials_in.16.o.html)>, 30.05.2013.

Reconnect: Kürzung der Stromsubventionen in Rumänien, <http://www.roconnect.eu/2013/05/kurzung-der-strom-subventionen-grune-zertifikate-in-rumanien-ab-dem-01-04-2013/>, 30.05.2013.

Res-legal.eu: Romania, <<http://www.res-legal.eu/search-by-country/romania/single/s/res-e/t/gridaccess/aid/connection-to-the-grid-5/lastp/183/>>, 30.05.2013.

RET: Green Certificates, <[http://www.rets-project.eu/UserFiles/File/pdf/respedia/10%20Green%20certificates%20support%20mechanism/10-Green-certificates-support-mechanism\\_EN.pdf](http://www.rets-project.eu/UserFiles/File/pdf/respedia/10%20Green%20certificates%20support%20mechanism/10-Green-certificates-support-mechanism_EN.pdf)>, 30.05.2013.

Reuters: Romania to close half of ist power plants by 2035, <<http://uk.reuters.com/article/2011/04/20/romania-power-idUKLDE73J11N20110420>>, 30.05.2013.

Romania Central: Regions of Romania, <<http://www.romania-central.com/economy-of-romania/the-economy-of-romania/33-development-regions-of-romania/>>, 30.05.2013.

Romania- Insider: CEZ drops plans for wind energy expansion in Romania: <<http://www.romania-insider.com/cez-drops-plans-for-wind-energy-expansion-in-romania-following-reduction-in-green-incentives/79331/>> 30.05.2013.

Romania Insider: Dorobantu wind park in romania becomes functional, <http://www.romania-insider.com/petroms-eur-90-mln-dorobantu-wind-park-in-romania-becomes-functional/36594/>, 30.05.2013.

Romania-Insider: Romania's Energy Authority Proposes Cut in Green Certificates Renewable Energy Scheme, <<http://www.romania-insider.com/romanias-energy-authority-proposes-cut-in-green-certificates-renewable-energy-incentive-scheme/78913/>>, 30.05.2013.

Romgaz, < <http://www.romgaz.ro/>>, 30.05.2013.

Rumänien-info.at: <<http://www.rumaenien-info.at/de/wissenswertes/daten-fakten/48>>, 30.05.2013.

Schröter, Stefan: Gute Chancen für Rumänische Wasserkraft, in: <http://stefanschroeter.com/de/anfang/11-gute-chancen-fuer-rumaenische-wasserkraft.html> (25.05.2013).

SeeNews.Renewables: Romania's Oradea city to build 64.8 mln lei (14.2 mln euro) geothermal station, <<http://renewables.seenews.com/news/romanias-oradea-city-to-build-64-8-mln-lei-14-2-mln-euro-geothermal-station-294194>>, 25.05.2013.

Solar Server 2012: PV in Rumänien, <<http://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/aktuelles/2013/kw02/photovoltaik-in-rumaenien-ee-pro-und-newdev-planen-4-mw-projekt-in-der-naehe-von-bukarest.html>>, 30.05.2013.

Solar Server, 2013: PV in Rumänien, <http://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/aktuelles/2013/kw11/photovoltaik-in-rumaenien-rec-errichtet-solarpark-mit-8-mw-noerdlich-von-bukarest.html>, 30.05.2013.

Termoelectrica, < <http://www.termoelectrica.ro/>>, 30.05.2013.

Transelectrica: Situatii Contracte Racordare, <[www.transelectrica.ro/PDF/.../Situatie\\_Contracte\\_Racordare\\_CEE.xls](http://www.transelectrica.ro/PDF/.../Situatie_Contracte_Racordare_CEE.xls)>, 30.05.2013.

Transelectrica: Network Investments, <http://www.transelectrica.ro/6Transparenta/EN/7productie.php>, 30.05.2013.

Turceni: Cota de Piata 2011, <http://eturceni.ro/piata.htm>, 30.05.2013.

University of Oradea: Geothermal Energy of Romania, in: [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Download/Veranstaltungen/2011/Vorträge\\_BEF\\_EE/05.04.\\_\\_\\_\\_15.30\\_Präsentation\\_Rosca\\_Geothermal\\_in\\_Romania.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Veranstaltungen/2011/Vorträge_BEF_EE/05.04.____15.30_Präsentation_Rosca_Geothermal_in_Romania.pdf) (27.05.2013).

Vintila/Neo: Biogas in Romanian Agriculture, Present and Perspectives, <<http://www.usab-tm.ro/utilizatori/ZOOTEHNIE/file/REVISTA%202011/vol%2044/1/biotehnologii/Vintila%20T.pdf>>, 30.05.2013.

Wall Street: Dobrogea EDP, <http://www.wall-street.ro/tag/dobrogea+edp.html>, 30.05.2013.

WWS – Wasserkraft GmbH & Co. KG: Erfolgreicher Markteinstieg in Rumänien, in: <http://www.wws-wasserkraft.at/news/erfolgreicher-markteinstieg-rumaenien.html-o> (30.09.2011).

Ziaru Financiar 2012: Cei mai mari jucatori din economiei, Juni 2012.



