



Windkraft in Rumänien

Rahmenbedingungen und Möglichkeiten

Stephan Wegert

Berlin, 16.10.2008



Gliederung

1. Unternehmensvorstellung
2. Überblick Rumänien
3. Energiemarkt Rumänien
4. Erneuerbare Energien
5. Förderung
6. Situation für Windkraft
7. Zusammenfassung

Gliederung

UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

Entwicklung

INTERNATIONAL CONSULTING

- 1998 Gründung in Zittau und Wrocław / Polen
- 1999 Umsiedlung: Dresden
- 2000 Neuer Standort: Sofia
- 2000 Neuer Standort: Liberec
- 2007 Umbenennung in DREBERIS
- 2008 Standort Lemberg/Ukraine

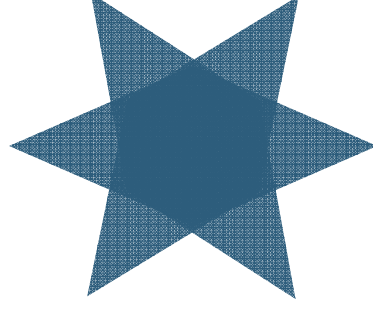


Unsere Stärken

langjährige Erfahrung in internationalen Beratungsprojekten

interkulturelle und
sprachliche Kompetenz

Betreuung unmittelbar
vor Ort



methodische und fachliche
Kompetenz

fundierte Markt- und
Brachenkennnisse

ausgebautes Netzwerk in Mittel- und Osteuropa

Ihr zuverlässiger Partner für strategische Fragen

Leistungen im Überblick

Beratung und Management für Ihre Projekte im internationalen Kontext

Management- und
Strategieberatung

Markt- und
Standortanalysen

Kooperationen und
Internationalisierung

Bewertung von
Investitionsprojekten

Projektentwicklung
und -management

Beschaffungs-
management

Interim-
Management

Interkulturelles
Management

**Strategische Beratung
für Ihre Projekte!**

Gliederung

RUMÄNIEN IM ÜBERBLICK

Basisdaten

» Unabhängigkeit	9. Mai 1877
» Hauptstadt	Bukarest
» Staatsform	Parlamentarische Republik
» Staatsoberhaupt	Präsident Traian Băsescu
» Regierungschef	Premierminister Călin Popescu Țăriceanu
» Fläche	238.391 km ²
» Einwohnerzahl	21.564.000 (Stand 2007)
» Bevölkerungsdichte	93,7 Einwohner pro km ²
» BIP/Kopf (nominal)	5.651 EUR (2007)
» BIP/Kopf (PPP)	10.100 EUR (2007)
» Währung	1 Leu (2 Lei) = 100 Bani 1 EUR = 3,7690 RON (10/10/2008)



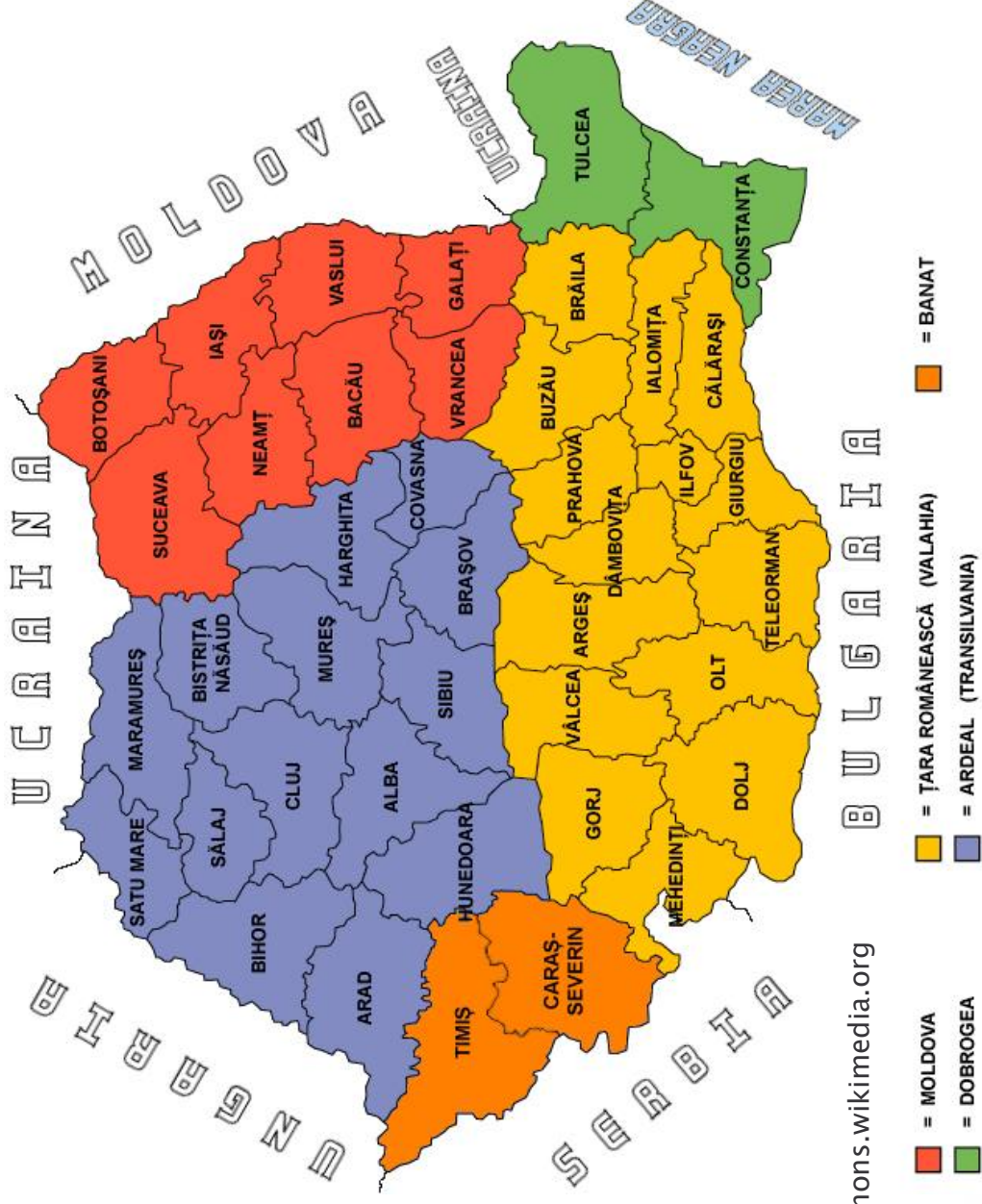
Rumänien - Topographie



GRID-Arendal, 1998

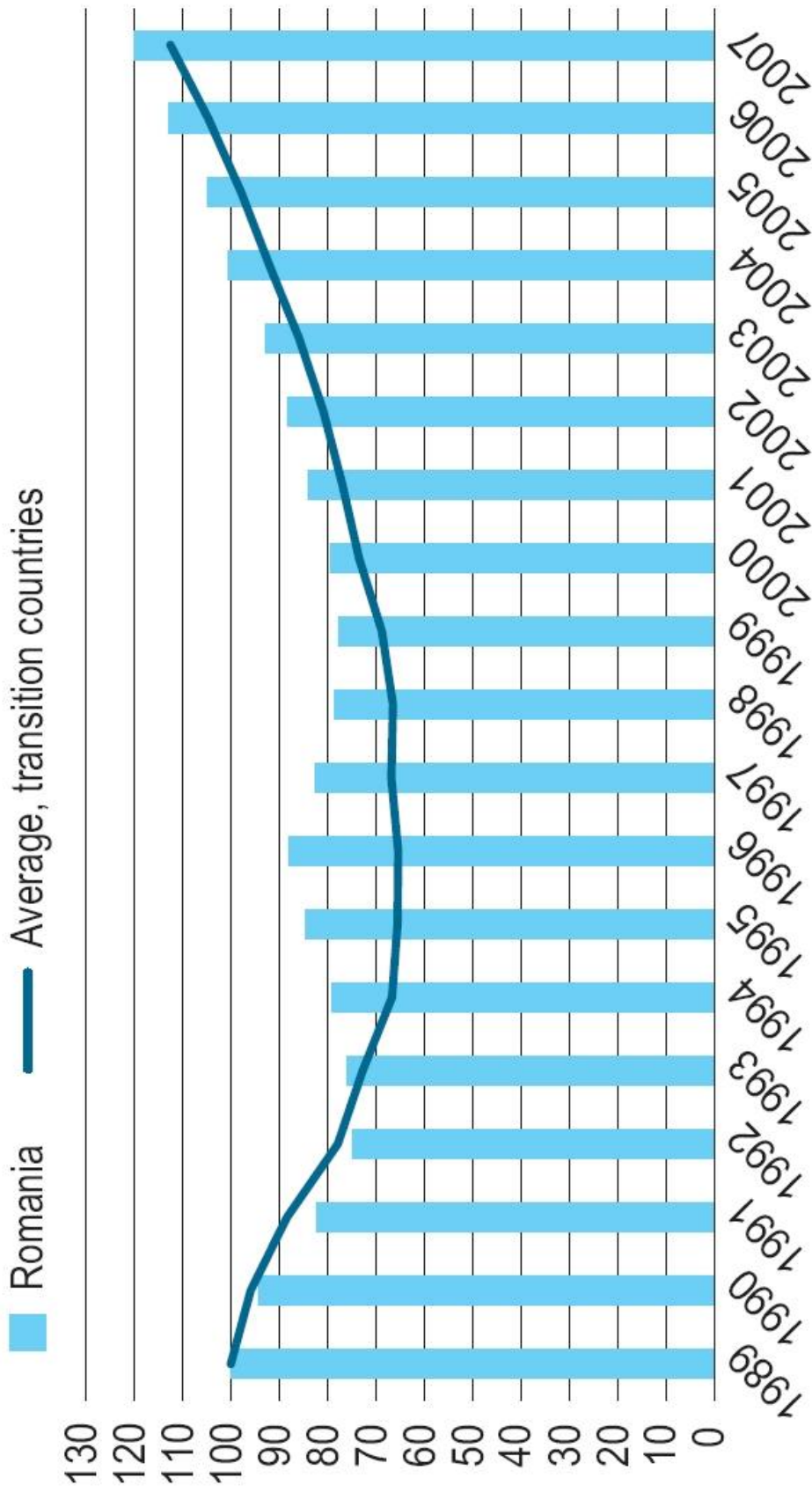
: Sofia Lviv

Administrative Gliederung



Quelle: <http://commons.wikimedia.org>

Entwicklung des BIP (1989 = 100)



Quelle: Romanian Business Digest 2008, EBRD

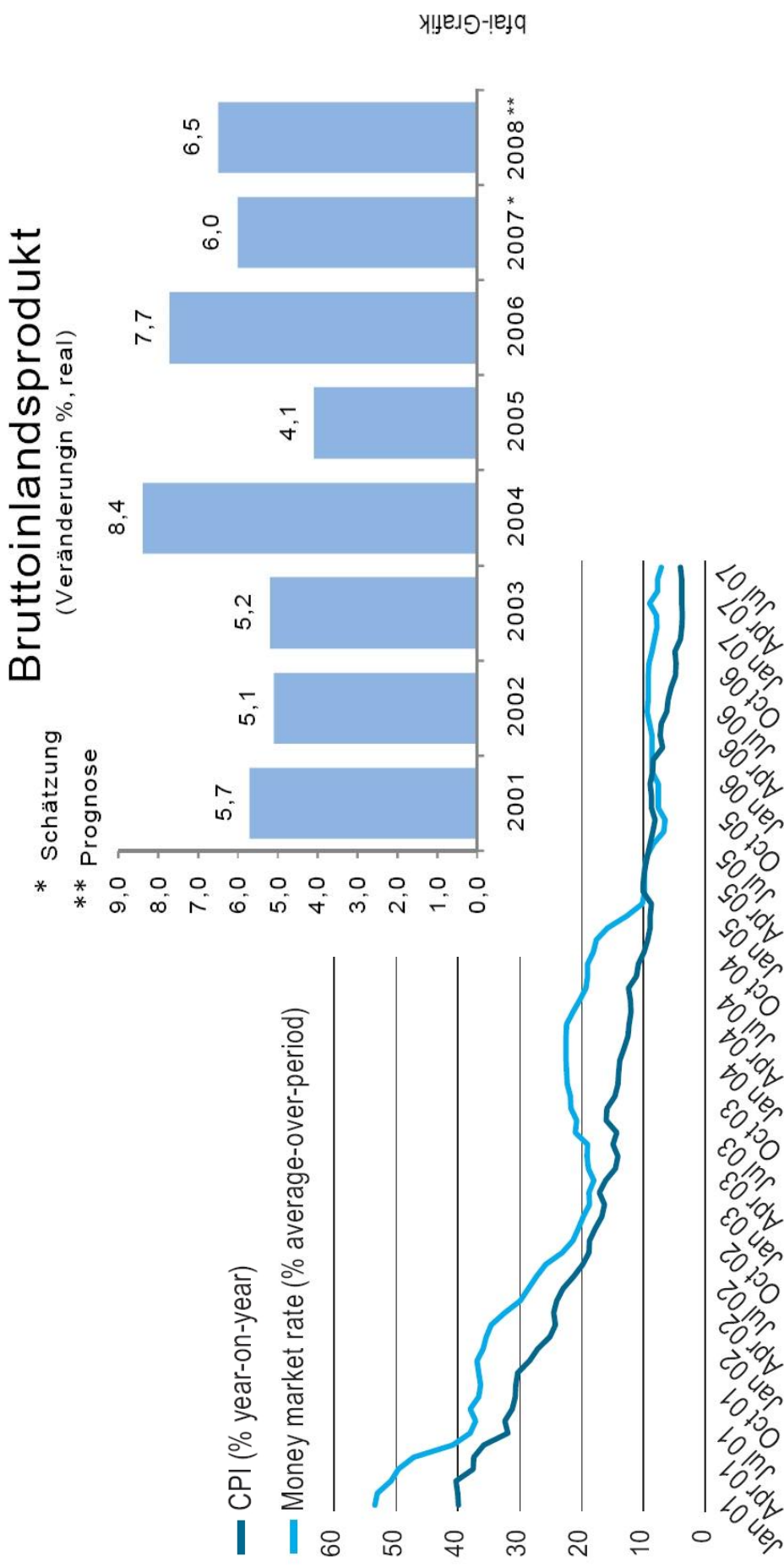
Dresden Wrocław Liberec Sofia Lviv

Dynamische Wirtschaftsentwicklung der letzten Jahre

	<u>2000</u>	<u>2007</u>
BIP (in Mrd. EUR)	40,3	121,5
BIP Wachstumsrate (in %)	2,1	6,0
Inflationsrate (in %)	40,7	6,6
Leistungsbilanz (%BIP)	-3,7	-13,9
Exporte (in Mrd EUR)	11,27	29,4
Importe (in Mrd. EUR)	13,14	51,0
Arbeitslosenquote (in %)	10,5	4,1
Durchschnittlicher monatl. Bruttolohn (EUR)	118	371
Wechselkurs EUR/RON (eop)	2.41	3.62

Quelle: Romanian Business Digest 2008, bfai

Wirtschaftliche Stabilisierung

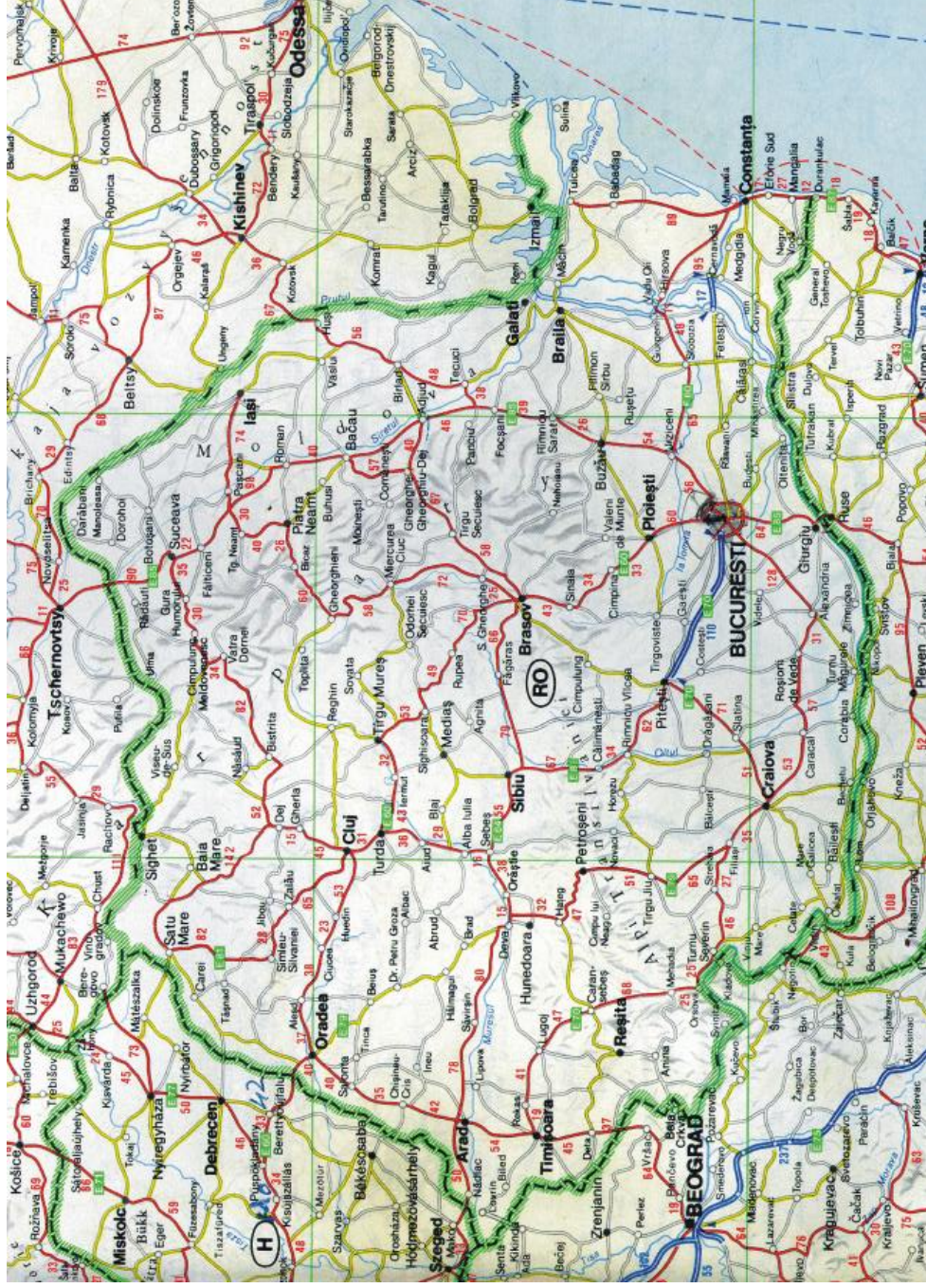


Quelle: Romanian Business Digest 2008, EBRD; bfai

Rumänien in der EU

- » Mitgliedschaft seit 01.01.2007
 - » freier Waren-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr
 - » Einschränkungen bei Personenverkehr (für D/Ö)
 - » Beobachtung über 3 Jahre, Schutzklauseln möglich
- » Förderung durch Struktur- und Konzeptionsfonds:
 - » Geringstes Pro-Kopf-Einkommen im EU-Vergleich
 - » 2000-2006: 4,5 Mrd. EUR (ISPA/PHARE)
 - » 2007-2013: 16,8 Mrd. EUR (EFRE/CF)
 - » 7 Operationelle Programmen (Regionale Entwicklung, Umwelt, Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, u.a.)
 - » Regionalförderung landesweit für Unternehmen bis 50%
 - » Regionalförderung in Bukarest für Unternehmen bis 40%
 - » geringe Erfahrung in Mittelverwaltung, lange Bearbeitungszeiten

Rumänien - Straßennetz



Gliederung

ENERGIEMARKT RUMÄNIENS

Energiebilanz Rumänien (Mtoe, 2006)

Energie-träger	Ver-brauch	Import (netto)	Pro- duktion	Nationale Reserven
Öl	13,3	8,7	4,6	82 Mt.
Gas	15,0	4,8	10,3	394 Gm ³
Kohle	9,1	2,4	6,7	800 Mt Steinkohle 2,8 Gt Braunkohle
Wasser	1,6		1,6	6.350 MW inst. Leistung
Kernkraft	1,3		1,3	Cernavoda (2x700MW)
Strom importiert	0,1	0,1		
Ölprodukte importiert	1,1	1,1		
Gesamt	41,9	17,4	24,6	

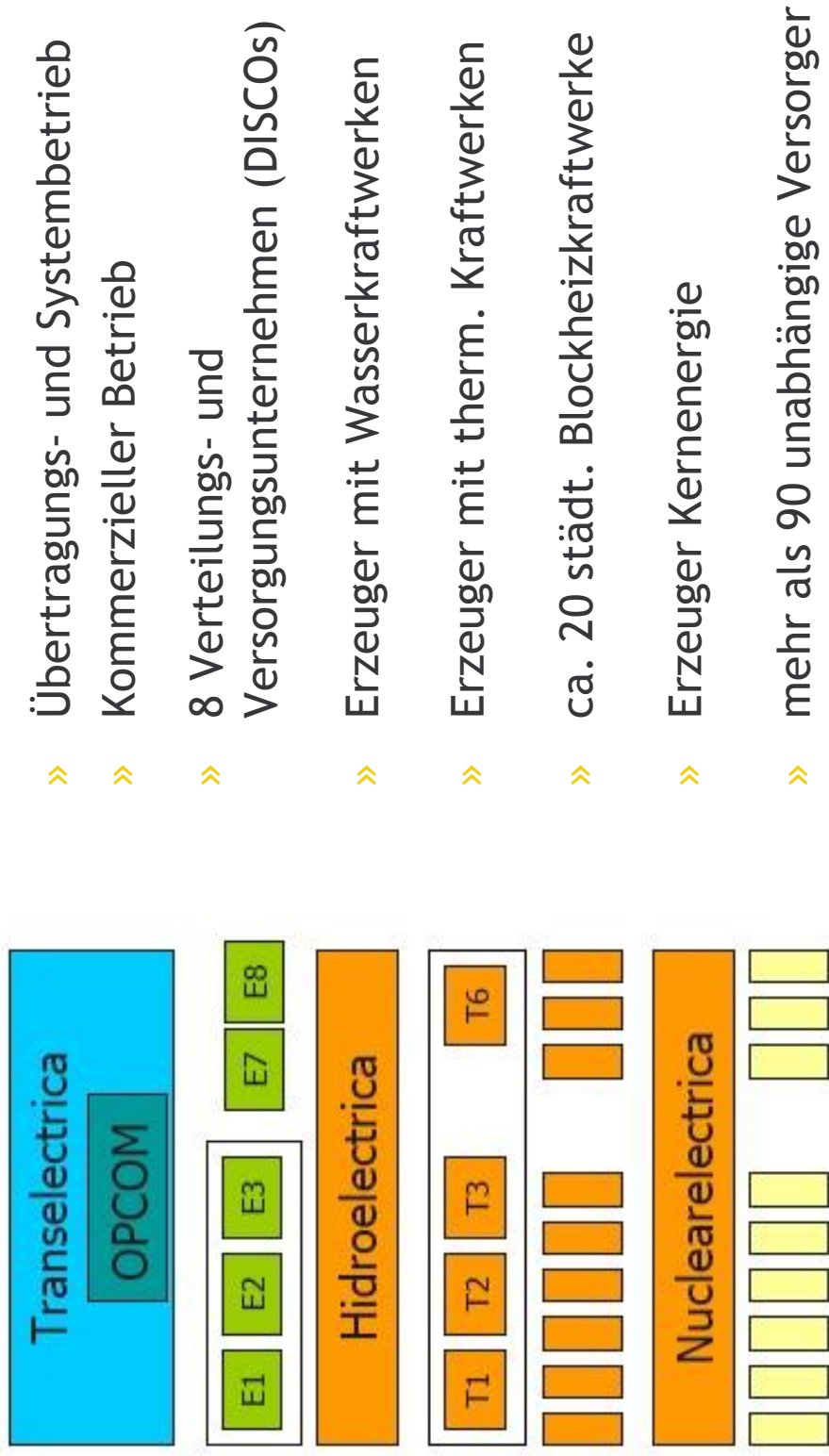
Entwicklung des rumänischen Strommarktes

- » 1998 Neuorganisation des Stromsektors
 - » Aufspaltung von RENEL (vertikal integriertes Monopol)
 - » in Verteiler und Versorger (SC Electrica SA) sowie
 - » in Erzeuger (SC Termoelectrica SA, SC Hidroelectrica SA)
 - » Gründung von SN Nuclearelectrica SA
 - » Neuorganisation von Verteilung, Systemdiensten und Marktadministration im staatlichen Stromkonzern CONEL SA
 - » Vertragsbeziehungen
- » 2000 Öffnung des Strommarktes um 10%
 - » Auflösung von CONEL
 - » Einführung eines verbindlichen Spotmarktes (OPCOM)
- » 2001 Aufspaltung von SC Electrica SA in 8 Tochterunternehmen für Verteilung- und Stromversorgung

Entwicklung des rumänischen Strommarktes

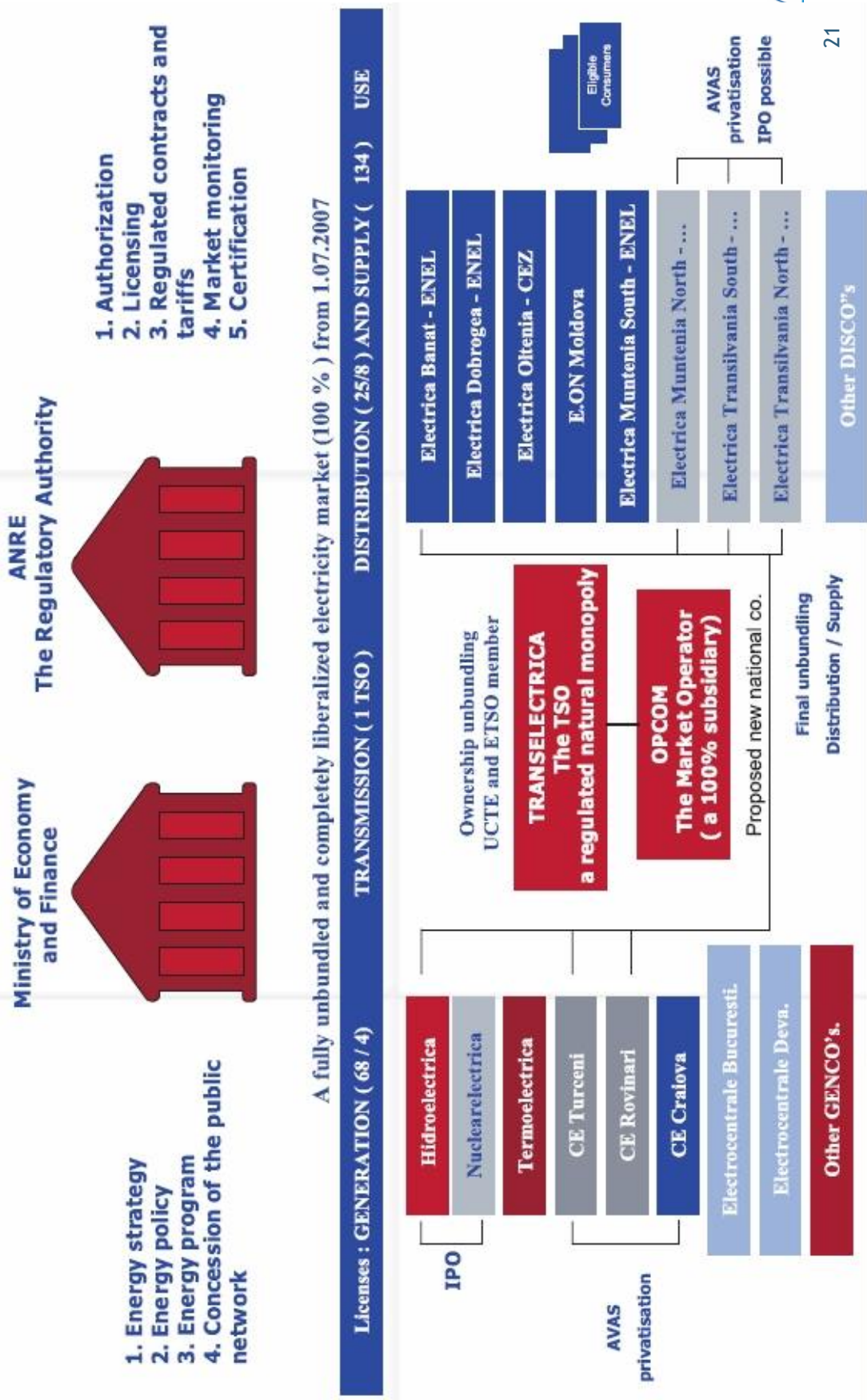
- » 2003 Neues Energiegesetz zur Liberalisierung und Privatisierung
 - » weitere vertikale Entflechtung
 - » Einführung des Wettbewerbs in Produktion und Lieferung
 - » freier Zugang zu Übertragungs- und Verteilungsnetzen
 - » Grundlage für den nationalen rumänischen Regulator ANRE
Autoritatea Nationala de Reglementare in domeniul Energiei
- » 2005 Start des neuen Stromhandelsmarkts
 - » Einführung des freien Spotmarktes und des verbindlichen Bilanzierungsmarktes (mit TSO als Vertragspartei)
 - » Öffnung des Strommarktes auf 83.5%
 - » Start des zentralisierten Marktes für Grüne Zertifikate
 - » Start des zentralisierten Marktes für bilaterale Kontrakte
- » 2007 Vollständige Öffnung des Strom- und Gasmarktes

Struktur des rumänischen Strommarktes

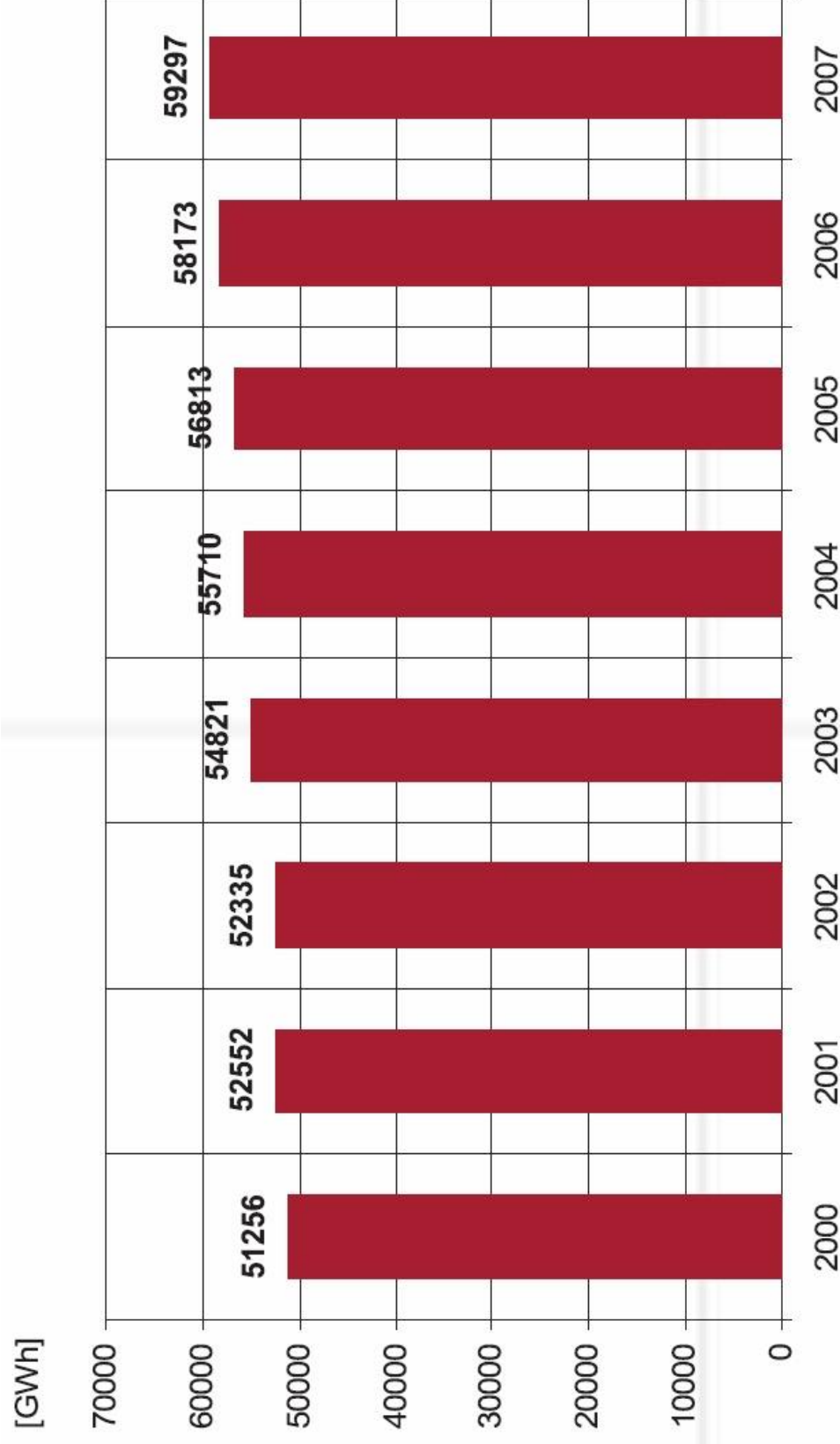


Transselectrica in the current corporate structure of the Romanian Power System

Quelle: Transelectrica, Annual Report 2007.



Bruttoinlandsverbrauch Elektrizität

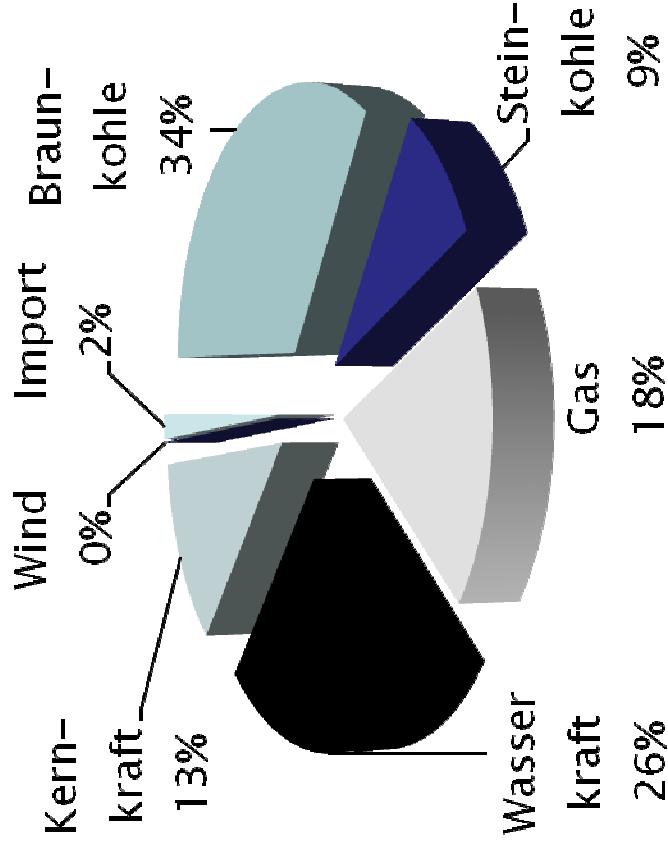


Quelle: Transelectrica, Annual Report 2007

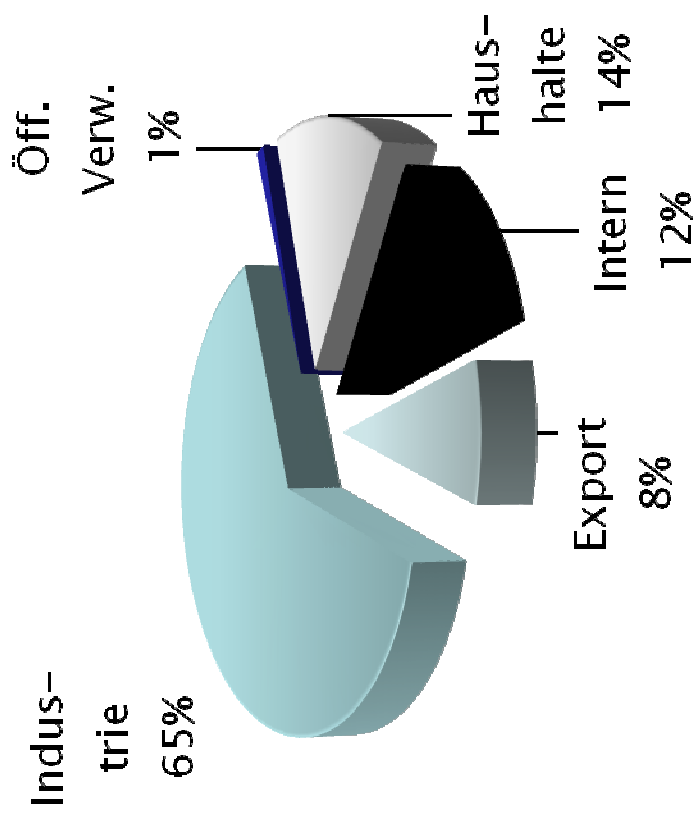
Dresden Wrocław Liberec Sofia Lviv

Elektrizitätsbilanz (2006)

Stromerzeugung



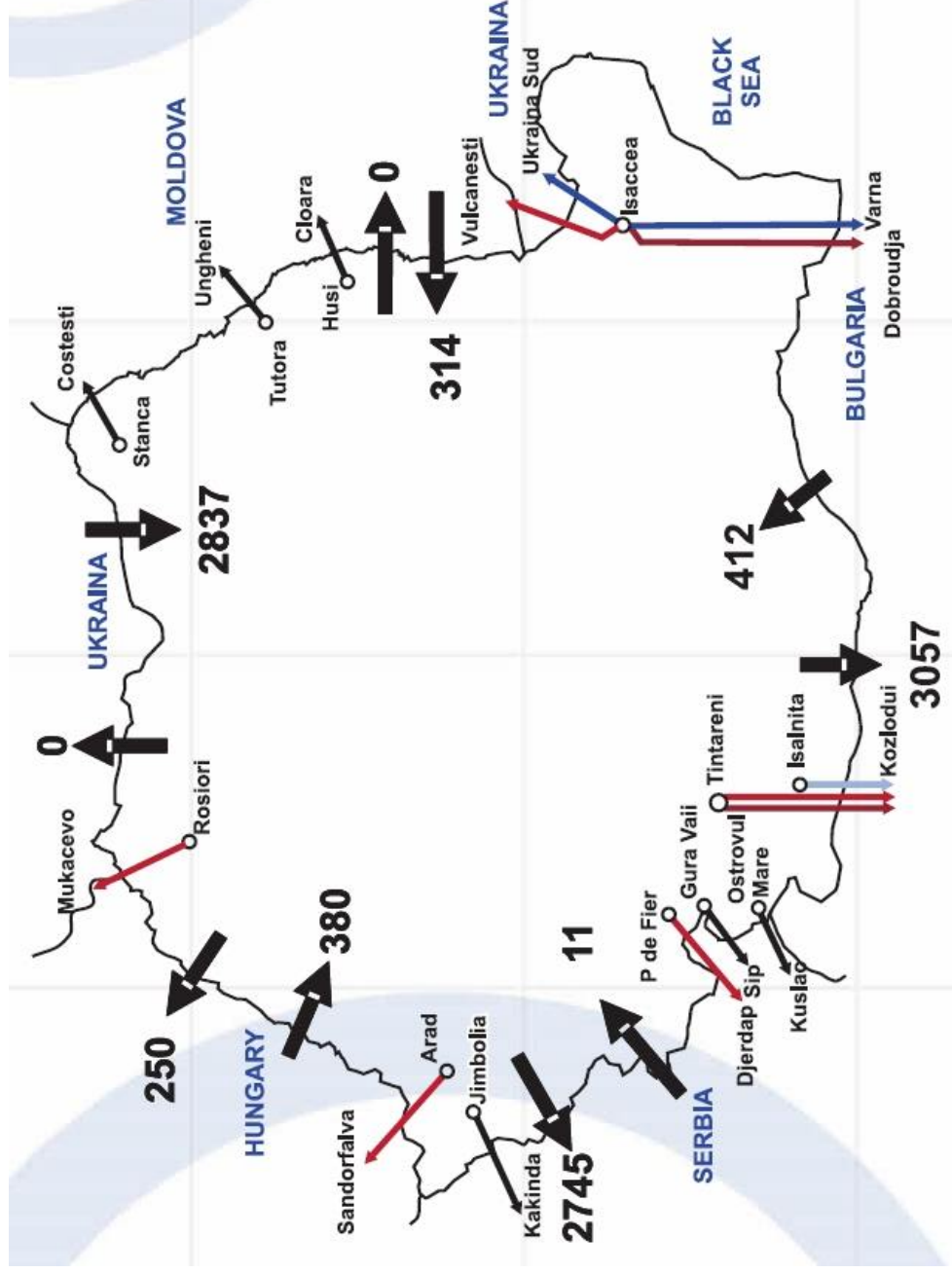
Stromverbrauch



Gesamt: 63,2 TWh

Quelle: Romanian Business Digest, Mar 2008,
Transelectrica, Annual Report 2007.

Stromimport und -export (GWh, 2007)



Quelle: Transelectrica, Annual Report 2007

Dresden Wrocław Liberec Sofia Lviv

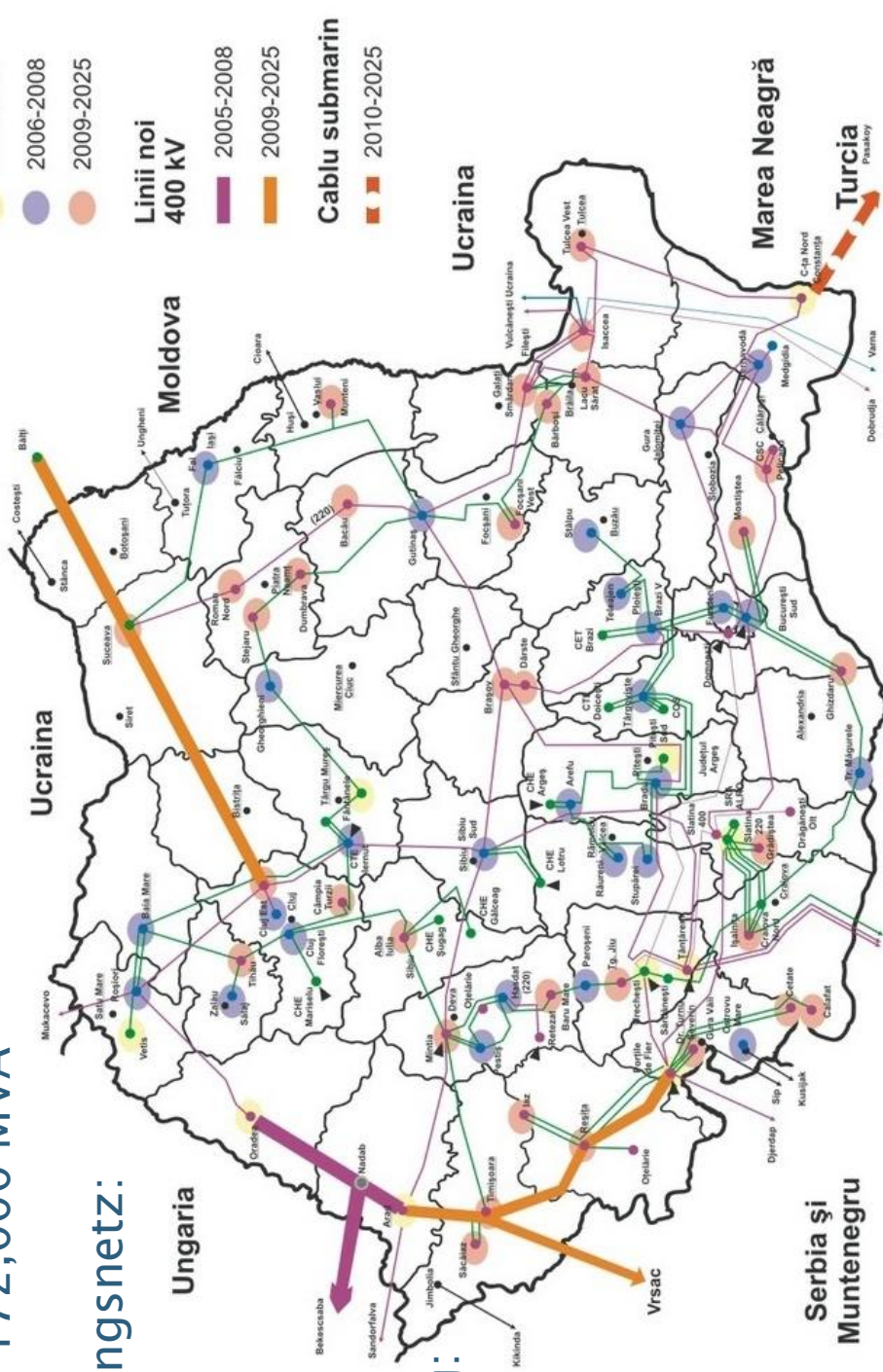
Elektrizitätsnetz und geplanter Ausbau

- Länge: 600,000 km
- Kapazität: 172,000 MVA

- Übertragungsnetz:
750 kV
400 kV
220 kV

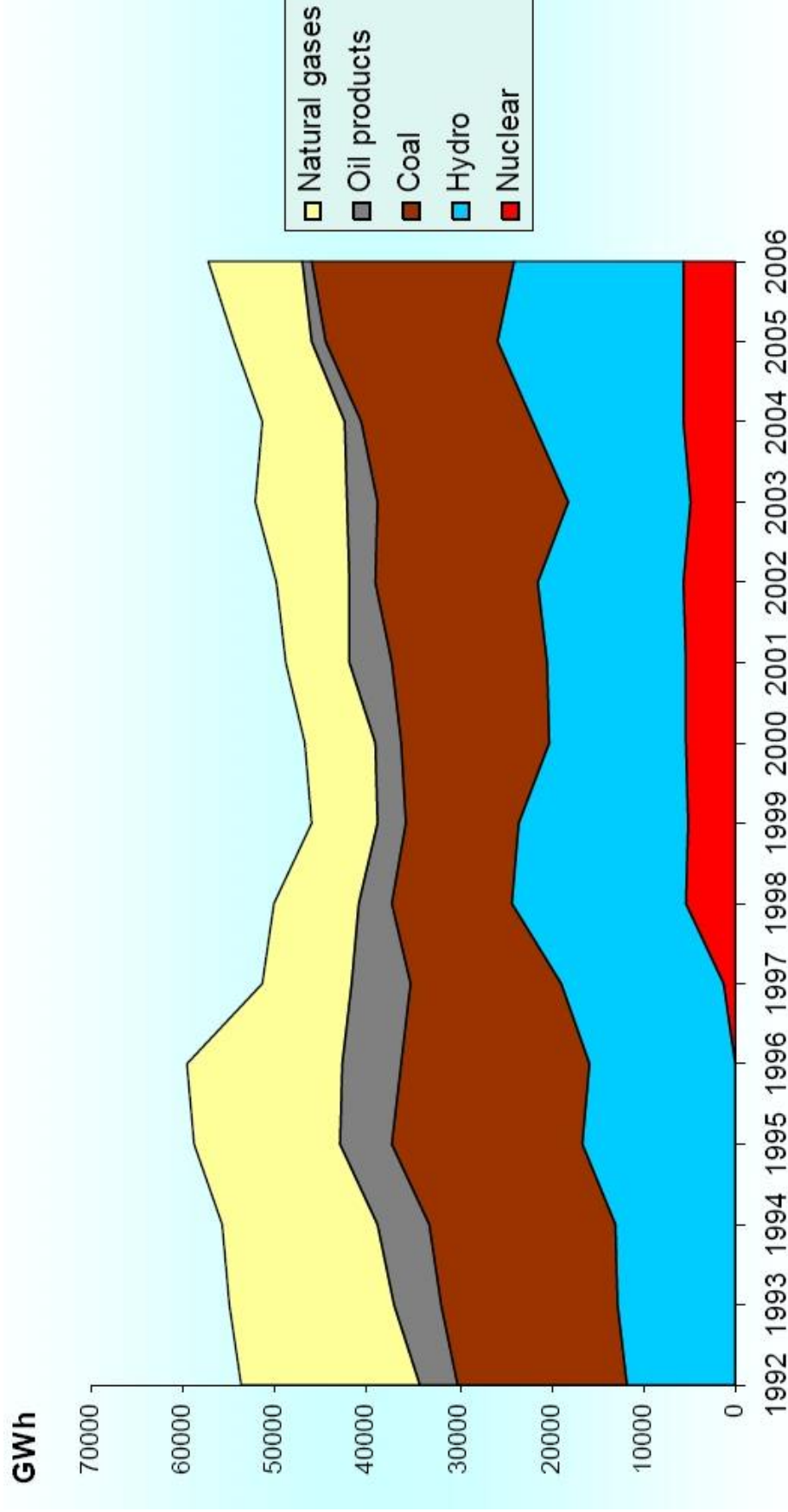
- Verteilung:
20 kV
10 kV
6 kV
1 kV
0.4 kV

- Stații rețehnologizate**
- 2001-2005
 - 2006-2008
 - 2009-2025
- Linii noi 400 kV**
- 2005-2008
 - 2009-2025
- Cablu submarin**
- 2010-2025



Quelle: Transelectrica, Annual Report 2007

Langfristige Entwicklung Elektrizitätserzeugung



Quelle: Dr Vasile Rugina, ICEMENERK, Zittauer Seminar 2008

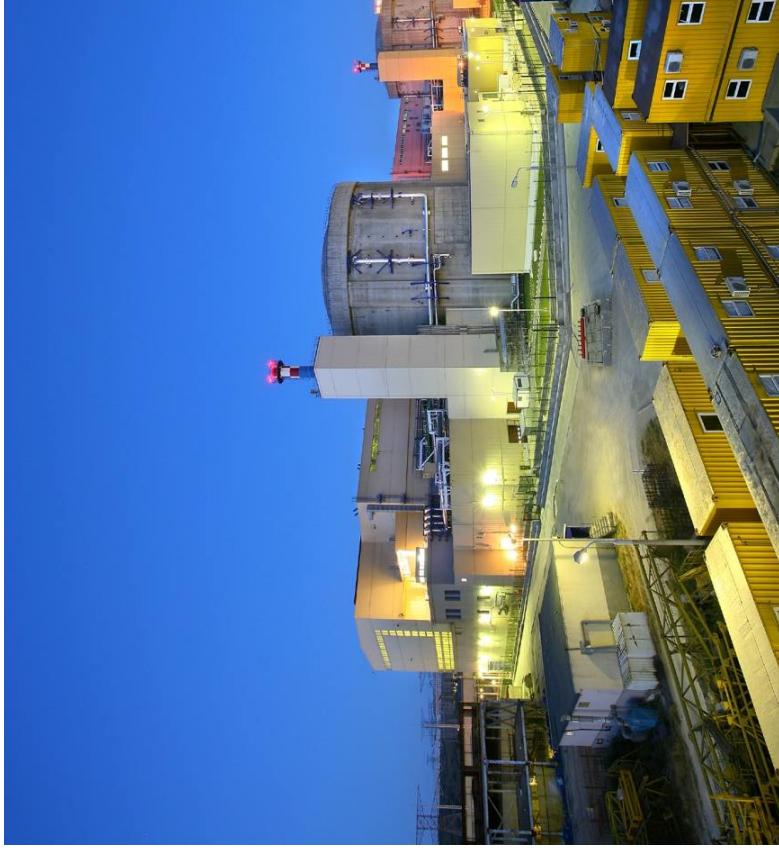
Dresden Wrocław Liberec Sofia Lviv

Ausbau der Atomenergie

Block I Inbetriebnahme 1996
Block II Inbetriebnahme 2007

Vorbereitung für den Bau von
Block III und IV (à 720 MW)

- » 2007 Gründung der Projektgesellschaft mit ausländischen Partnern
- » Sicherung Finanzierung
- » Baubeginn 2009
- » Fertigstellung 2014/2015
- » Kosten ca. 2,5 Mrd. EUR



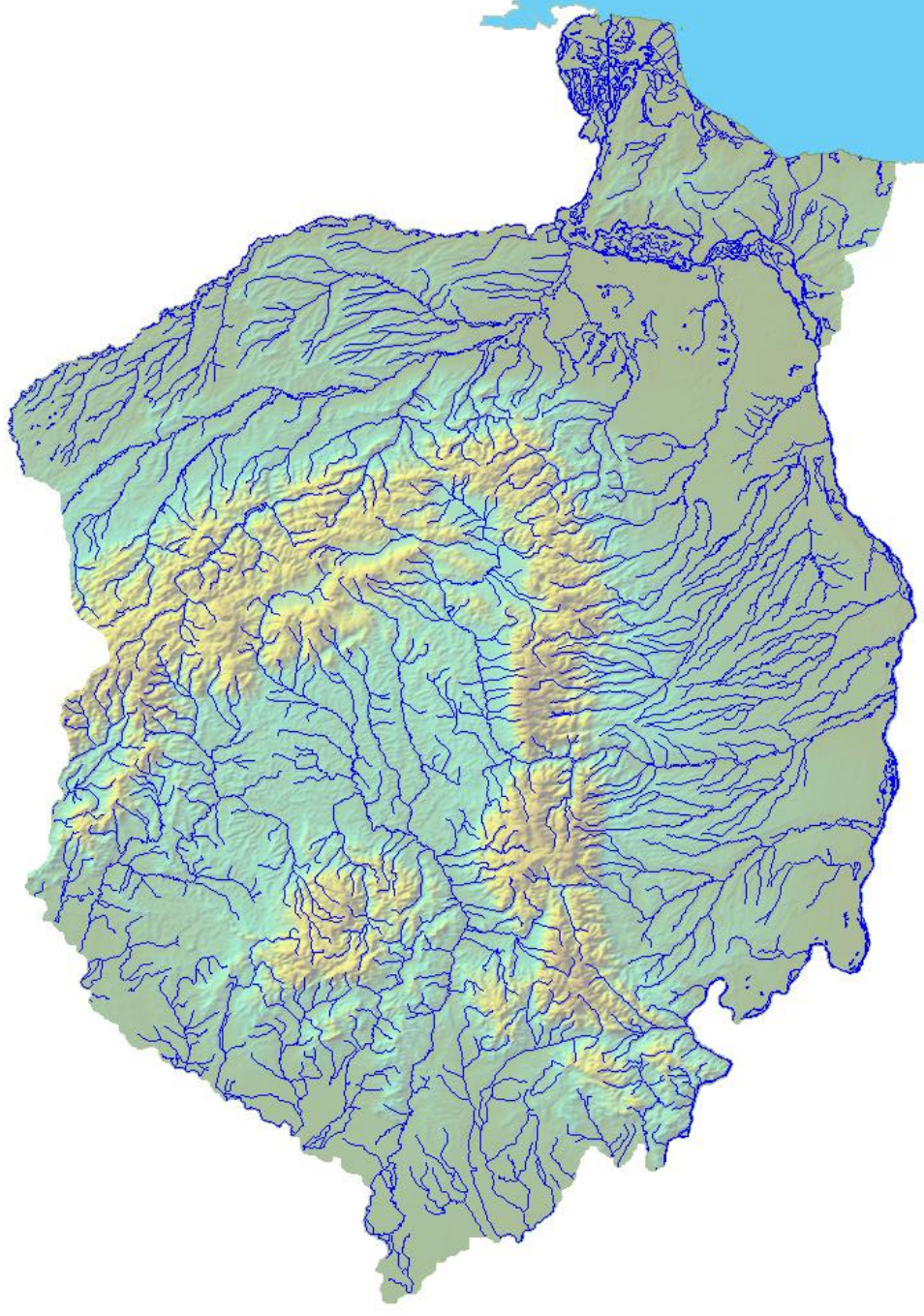
Gliederung

ERNEUERBARE ENERGIEEN

Ausbau Erneuerbarer Energien

- » Anforderung der EU:
 - » 33% RES an Bruttostromverbrauch bis 2010 (2001/77/EC)
 - » 24% RES am Endenergieverbrauch bis 2020 (20/20/20-Strategie)
- » Potentiale:
 - » traditionelle Wasserkraft (Donau, Karpaten)
 - » hohes Potential für Windkraft (Dobrogea, Moldova, Karpaten)
ca. 14.000 MW (23.000 GWh) bis 2020
 - » hohes Potential für Sonnenenergie (Dobrogea, Muntia)
- » Umweltministerium schätzt Investitionsbedarf in Rumänien auf 2,7 Mrd. EUR, um EU-Ziele bis 2015 zu erreichen (Stand Aug. 2007)
 - » bis zu 700 Mio. EUR aus staatlichen Fonds
 - » 2,0 Mrd. EUR aus dem privaten Sektor

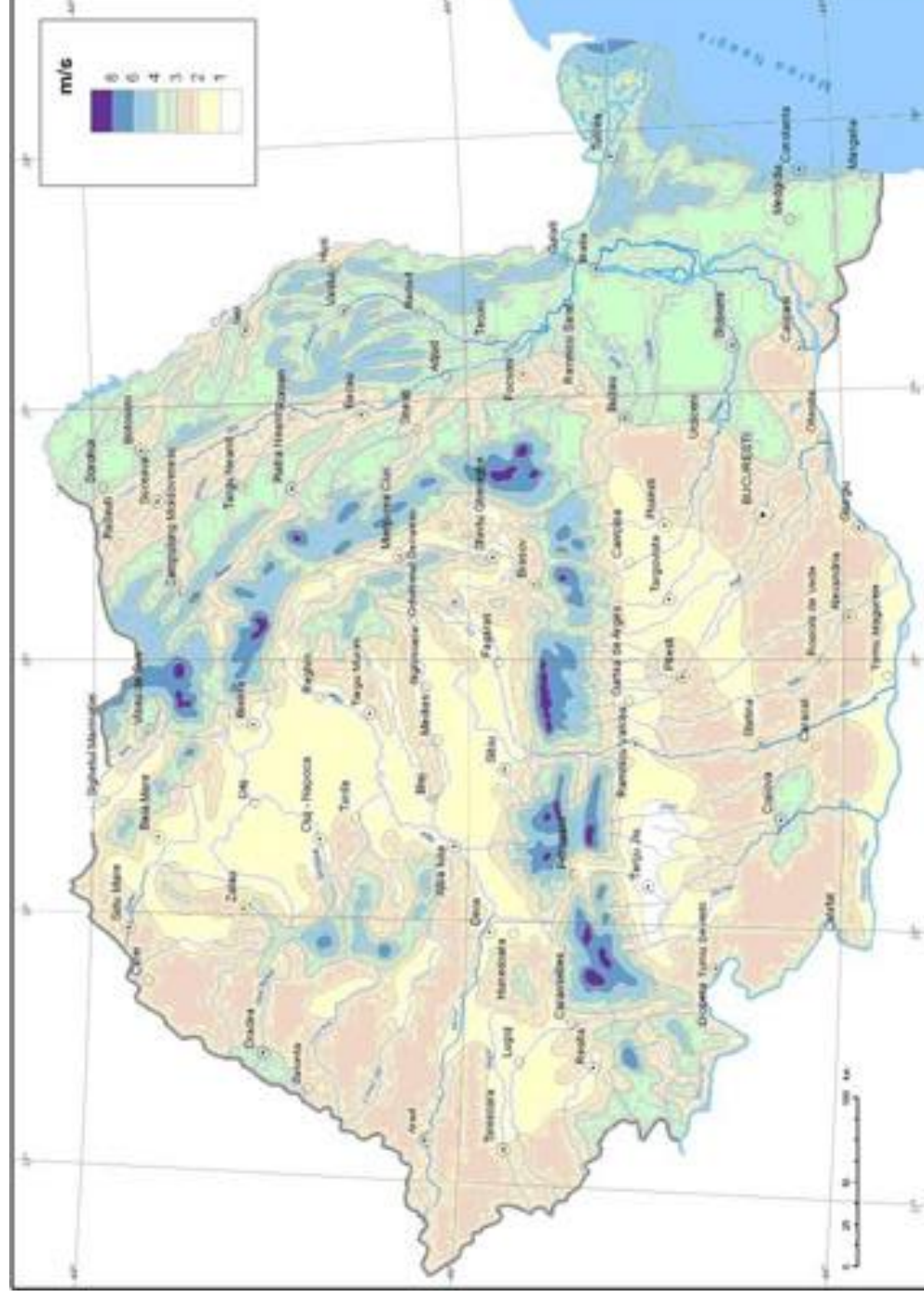
Wasserkraft



Quelle: Wikimedia

Dresden Wrocław Liberec Sofia Lviv

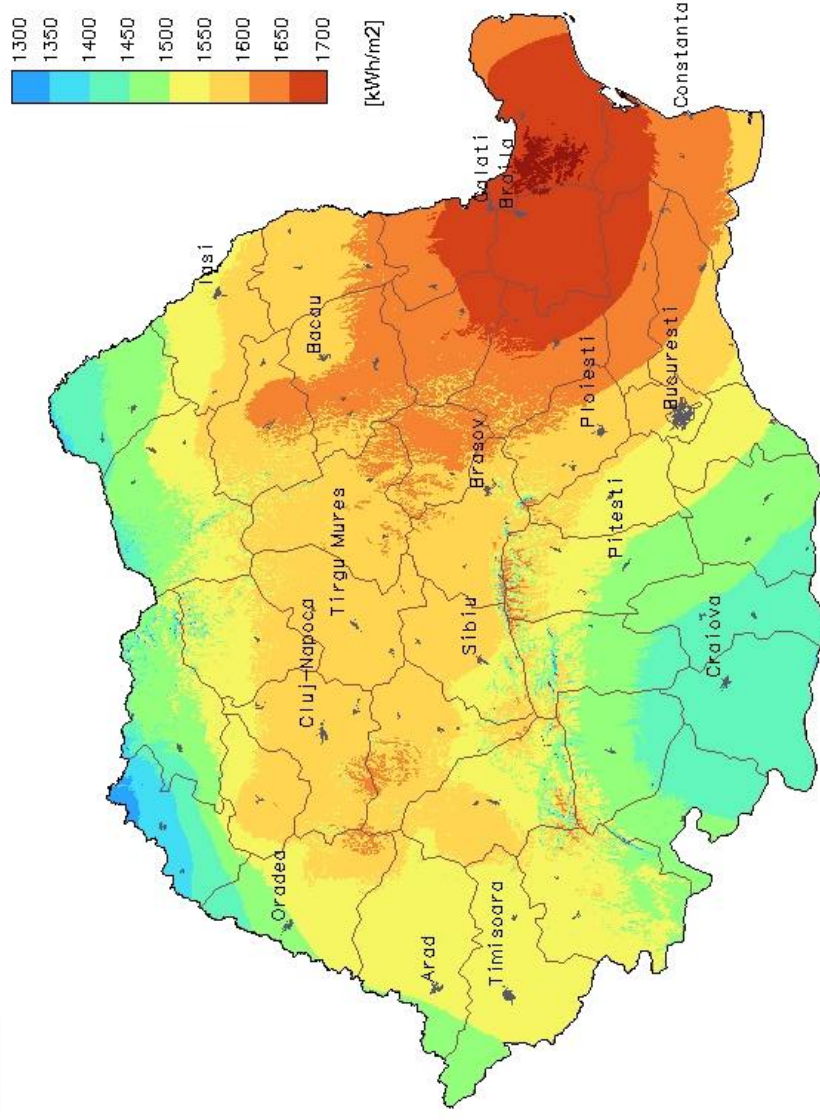
Windkraft



Quelle: <http://www.meteoromania.ro/>

Solarenergie

Yearly sum of global irradiation received by optimally-inclined PV modules
Romania



PVGIS (c) European Communities 2002-2005

<http://re.jrc.ec.eu.int/pvgis/pw/>

Rechtliche Grundlagen für Erneuerbare Energien

- » The Electricity Law no. 318/2003
- » GD no. 1535/2003 regarding the approval of the Strategy of use the renewable energy sources
- » GD no. 443/2003 regarding the promotion of electricity produced from renewable energy sources
- » GD no. 1429/2004 regarding the approval of the Regulation of guarantee the origin of electricity produced from renewable energy sources
- » GD no. 1892/2004 regarding the system for promotion of electricity produced from renewable energy sources
- » GD no. 958/2005 in order to modify GD no. 443/2003 regarding the promotion of electricity produced from renewable energy sources and to modify and complete GD no. 1892/2004 regarding the system for promotion of electricity produced from renewable energy sources

Rechtliche Grundlagen - ANRE

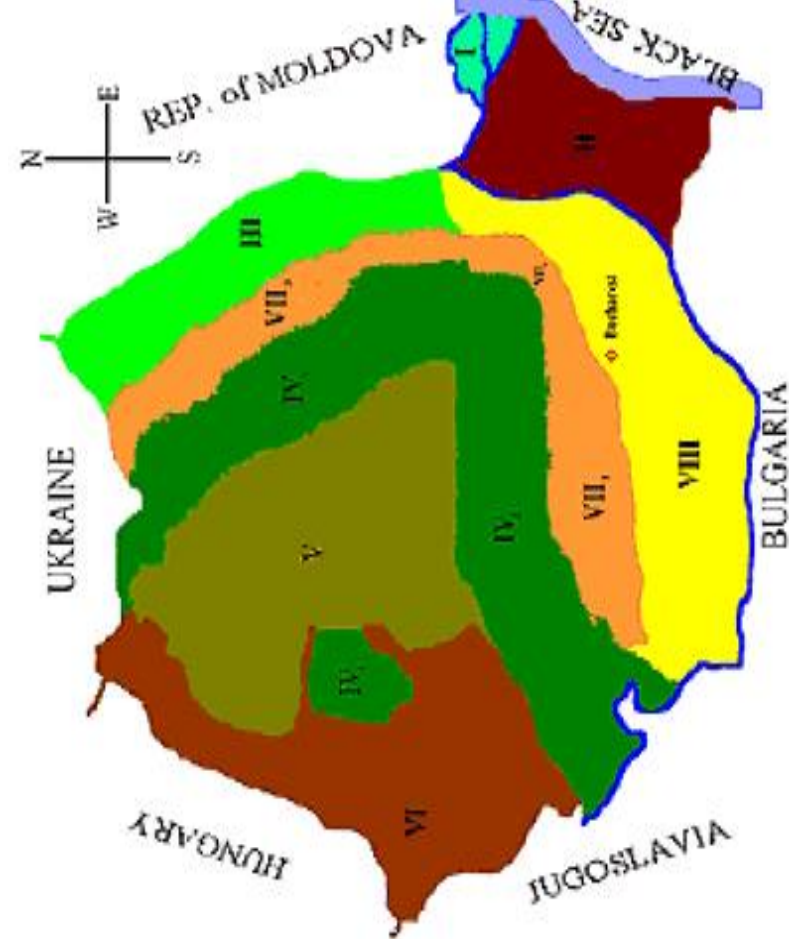
- » Orders by ANRE
 - » The Procedure for monitoring the issuance the guaranties of origin, approved by ANRE Order no. 23/2004
 - » The Regulation of organisation and functioning of the green certificates market, approved by ANRE Order no. 22/2006
 - » The Procedure for allocation the amouny of money collected from the suppliers for quota non-compliance, approved by ANRE Order no. 45/2005
 - » ANRE Order no. 46/2005 for the approval of the modification of the mandatory quotas for acquisition of GC by the electricity suppliers for 2005
 - » ANRE Order no. 37/2006 for the approval of the modification of the mandatory quotas for acquisition of GC by the electricity suppliers for 2006
 - » ANRE Order no. 52/2005 for establishing the acquisition tariff for the electricity produced by hydroelectric producers with no portfolio contracts and by the producers which benefit, according to the law, of the E-RES promotion system
 - » Procedure for monitoring the green certificates market, approved by ANRE Order no. 38/2006
 - » The Regulation for qualification of the electricity priority production from renewable energy sources, approved by ANRE Order no. 39/3006

Potential für Erneuerbare Energien in Rumänien

Quelle	Jährl. Potential	Anwendung
Solarenergie	60 PJ 1,2 TWh	Elektrizität Wärme
Windenergie	23 TWh (theor. Potential)	Elektrizität
Wasserkraft davon <10 MW	36 TWh 3,6 TWh	Elektrizität
Biomasse, Biogas	318 PJ	Elektrizität Wärme
Geotherm. Energie	7 PJ	Wärme

Quelle: MEF, Energiestrategie Rumänien 2007–2020

Zonen für Erneuerbare Energien



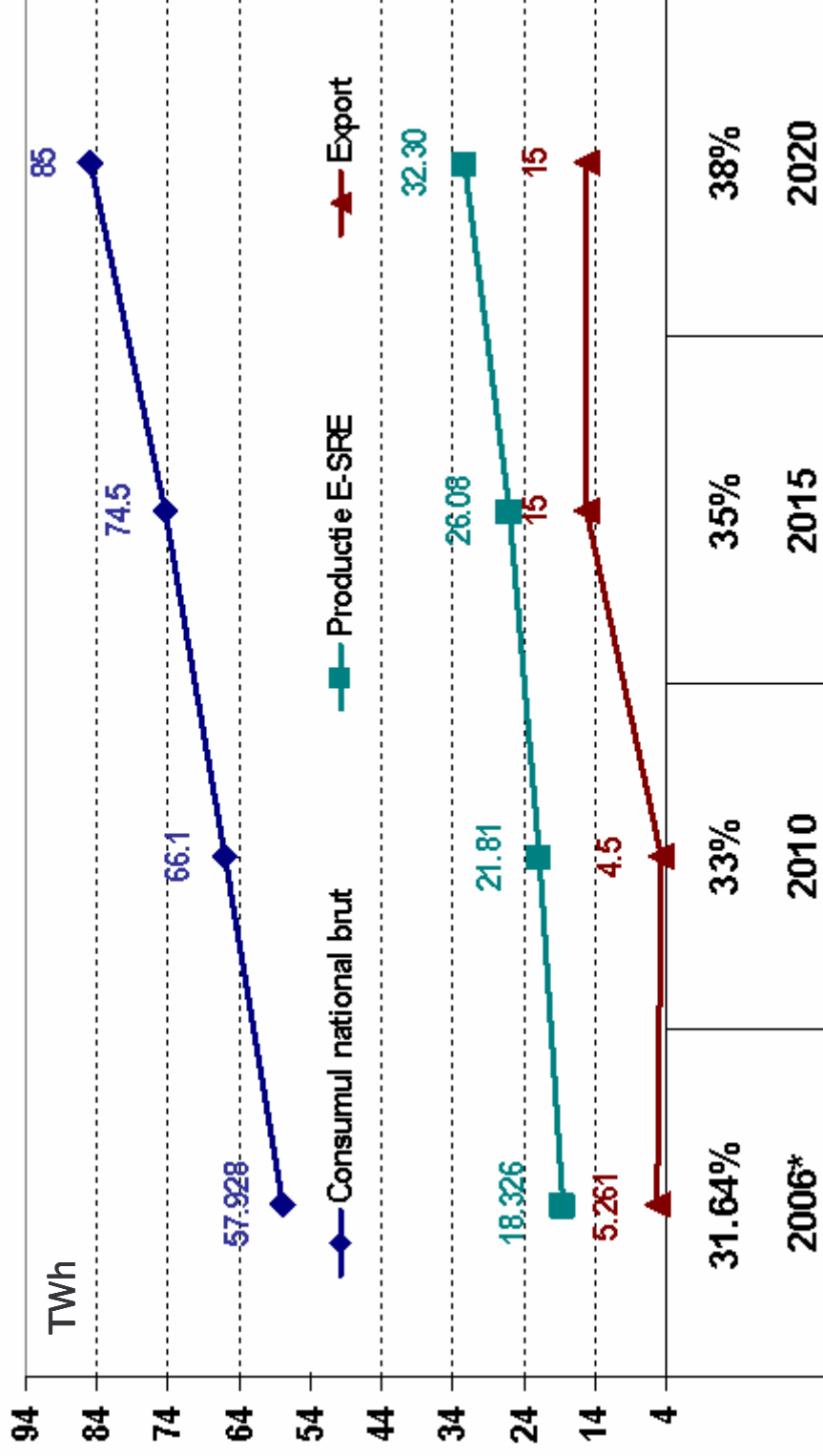
Regionen und favourisierte erneuerbare Energieträger:

- I. Delta Dunării - Solar
- II. Dobrogea - Solar, Wind
- III. Moldova - Kleinwasser, Wind, Biomasse
- IV. Munții Carpați - Biomasse, Kleinwasser
- V. Podișul Transilvaniei - Kleinwasser
- VI. Câmpia de Vest - Geothermik
- VII. Subcarpații - Biomasse, Kleinwasser
- VIII. Câmpia de Sud - Biomasse, Geothermik, Solar

Quelle: MEF, Energiestrategie Rumänien 2007-20

Strategische Zielstellung

Quoten für Erneuerbare Energien (inkl. große Wasserkraftwerke)



Quelle: MEF, Energiestrategie Rumänien 2007-20

Installierte Leistung 2007

Indikator	Einheit	Betrag	%
Anzahl der Produzenten		34	
- Hydro		22	
- Wind		12	
Installierte Leistung	MW	6.362,68	
- Hydro	MW	6.354,93	99.88%
- Hydro < 10 MW	MW	354,39	5.6%
- Wind	MW	7,75	0.12%
Realisierte Produktion	MWh	60.556.000	
Produktion aus Erneuerbaren Energien	MWh	15.942.980	26.33%
- Hydro	MWh	15.935.794	26.32%
- Hydro < 10 MW		598.512	1.0%
- Wind	MWh	7.186	0.01%

Gliederung

FÖRDERUNG

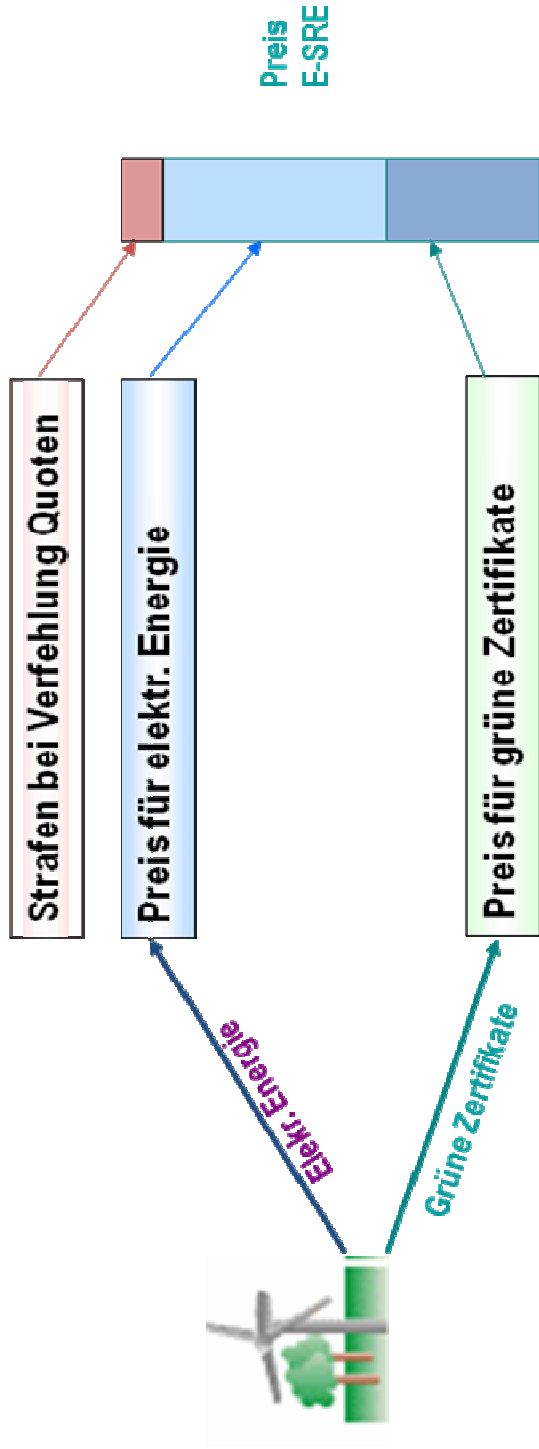
Quoten für Grüne Zertifikate

- » Einführung eines Quotenmodells 2004 - Grüne Zertifikate
- » Anforderungen für Energieversorger:

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
0,7	2,22	3,74	5,26	6,78	8,3	8,3	8,3

- » ANRE zertifiziert die Erzeuger erneuerbarer Energien.
- » Diese gelten als “Prioritäre Produzenten“ und haben Anrecht auf grüne Zertifikate.
- » TSO vergibt 1 Zertifikat pro erzeugter MWh grünen Stroms (Wind, Biomasse, Geothermie, Solar, Wasserkraft bis 10 MW), auf Basis der Angaben der zuständigen Netzbetreiber.
- » TSO prüft die Einhaltung der Quoten durch Stromversorger und berechnet evtl. Strafen.

Vergütung für Produzenten Erneuerbarer Energien



Elektr. Energie:

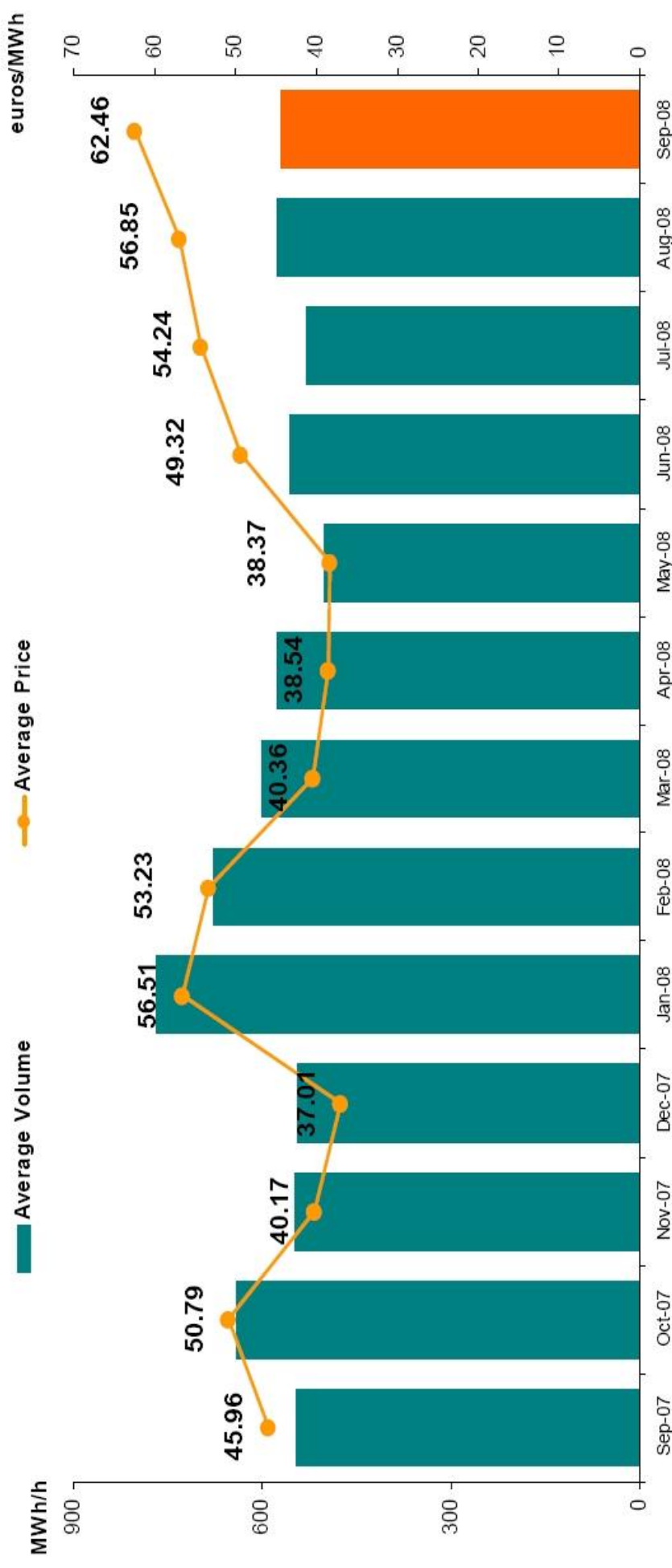
- Einspeisevergütung 132 RON/MWh, seit 12/2005
- Day-ahead-market (Opcom)
- Bilaterale Verträge

57 - 75
EUR/MWh

Grüne Zertifikate:

- Verkauf am Markt (Opcom) oder über bilaterale Verträge
- Preisspanne: min. 24 EUR – max. 42

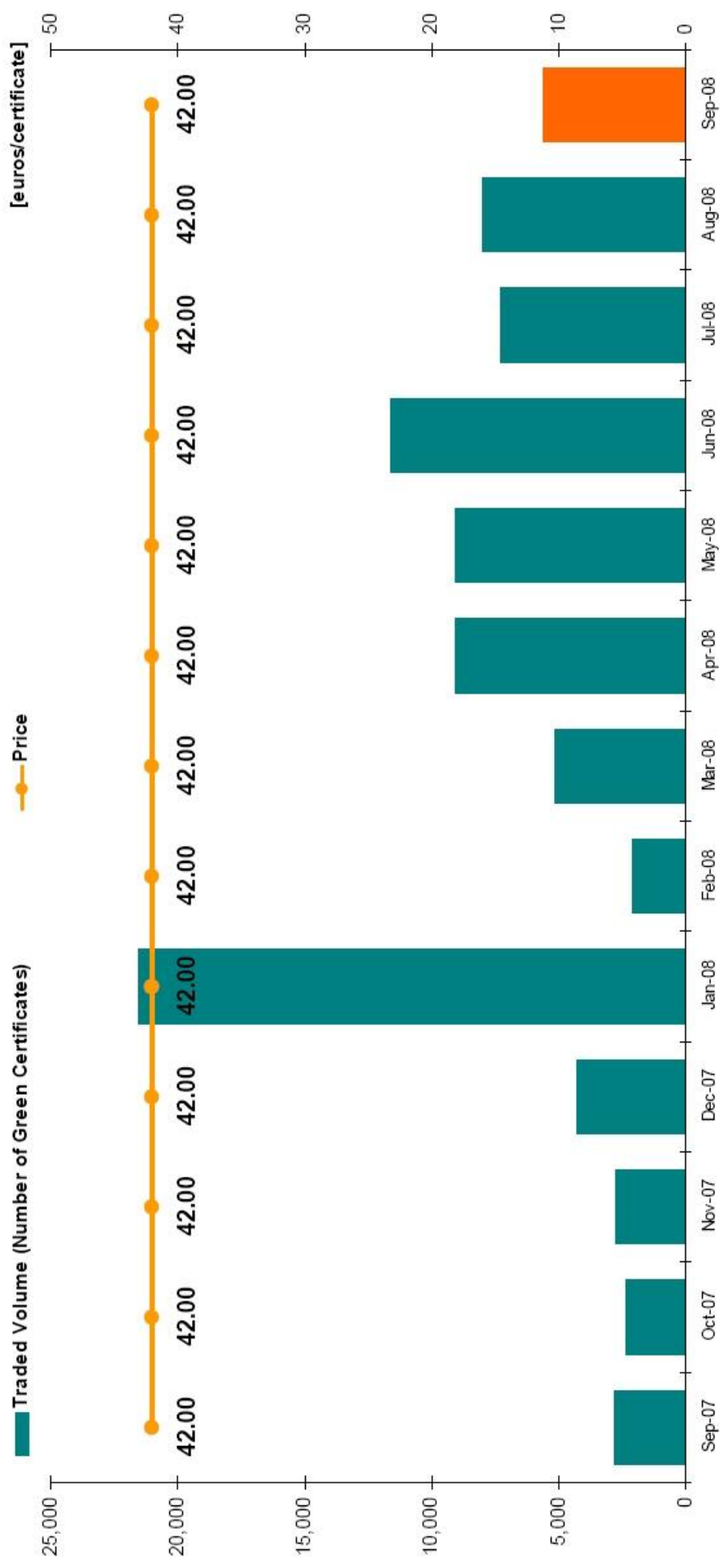
Strompreise am DAM



Quelle: OPCOM, Monthly Report, Sep 2008

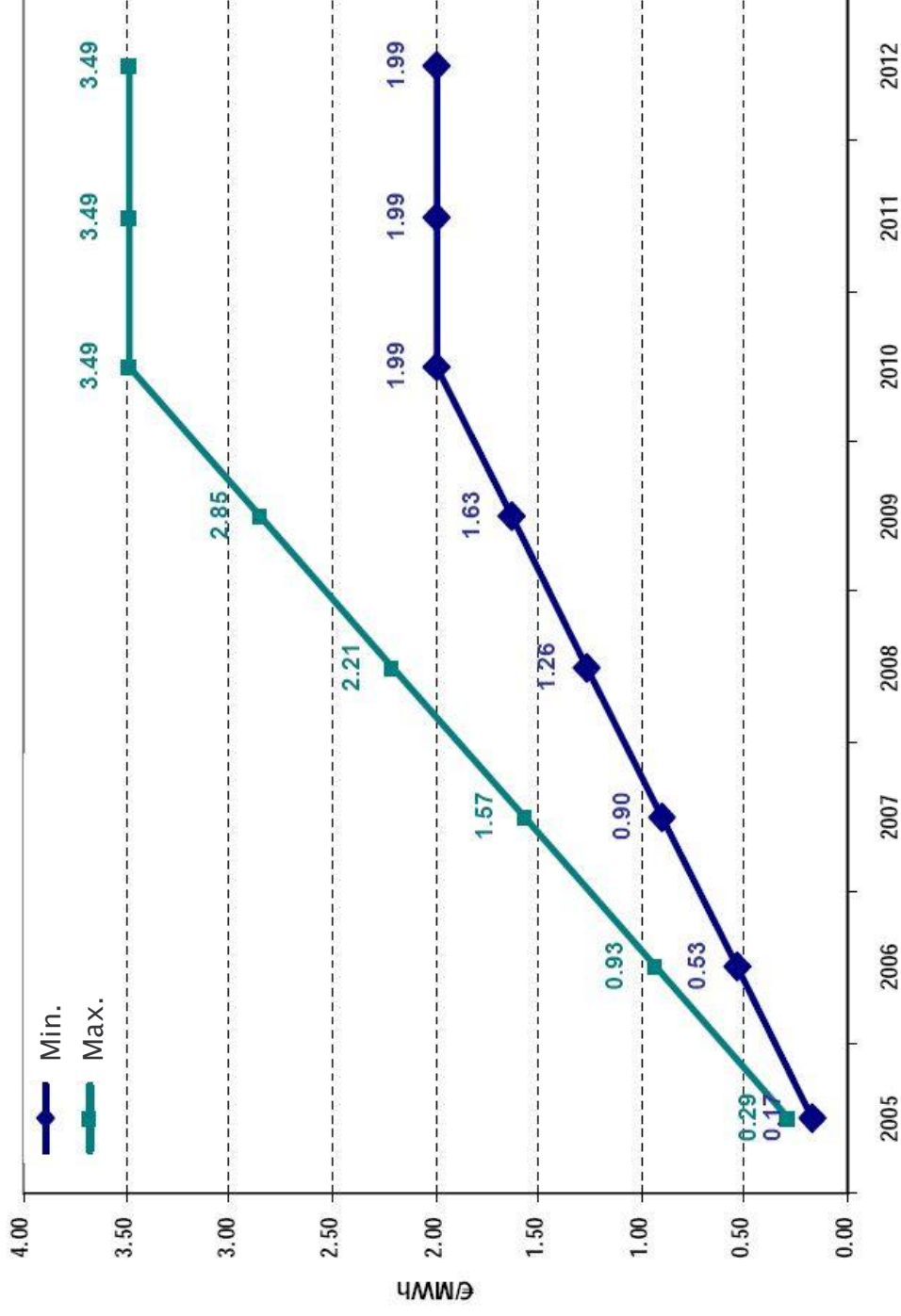
Dresden Wrocław Liberec Sofia Lviv

Preise für Grüne Zertifikate



Quelle: OPCOM, Monthly Report, Sep 2008

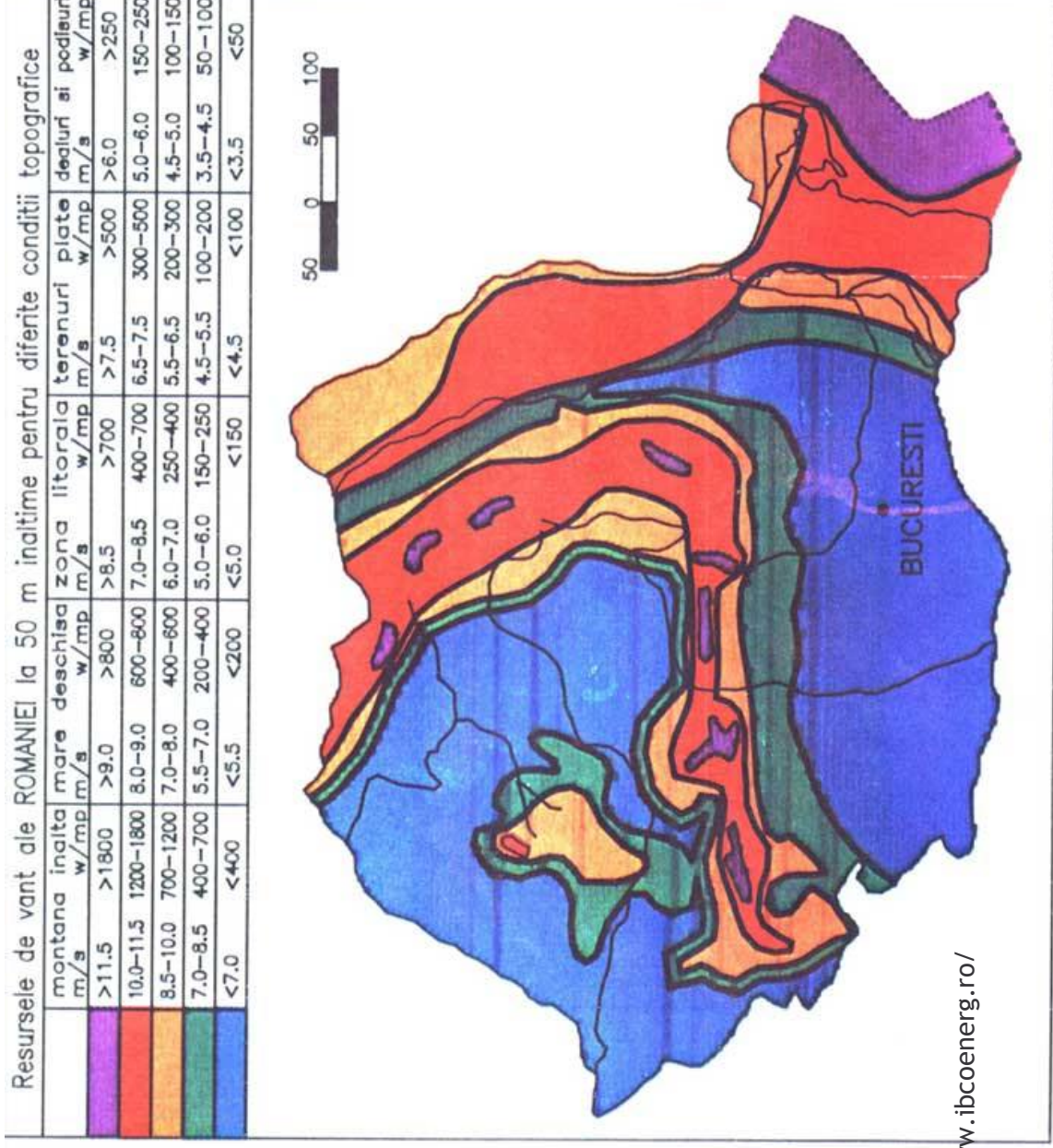
Voraussichtliche Kosten für Verbraucher



Gliederung

SITUATION WINDKRAFT

Windpotential in Rumänien



Quelle: <http://www.ibcoenerg.ro/>

Flächensicherung

- » Abschluss von langfristigen Pachtverträgen oder Erwerb von Grundstücken grundsätzlich möglich, aber
 - » kleingliedrige Eigentümerstrukturen
 - » Gefahr durch Restitutionsansprüche
 - » Flächen auch für Netzzuleitungen zu sichern
 - » hohe Spekulation in windreichen Gebieten (Dobrogea, Moldau)

Netzanschluss

- » Anschluss an regionales Verteilungsnetz (regionaler Konzessionär) oder Übertragungsnetz (Transelectrica, insb. über 100 MW Leistung)
- » Netz verkraftet lt. Transelectrica max. 1.500 MW Windkraft
 - » keine ausreichenden Kapazitäten für Regelenenergie und
 - » beantragt wurden bereits insgesamt ca. 4.000 MW für Windkraft
 - » Genehmigungen bereits erteilt für 900 MW für Windkraft
- » Strategie und Finanzierung des Netzausbaus sind offen
- » Vorschlag von Transelectrica:
 - » Produzenten tragen die Vollkosten der Regelenenergie (Kapazitätserweiterung)
 - » Transelectrica leistet den notwendigen Netzausbau, finanziert über einen neuen RES-Tarif
 - » finanzielle Förderung durch ANRE und MEF gefordert

Vergütung nach 2012

- » Aktuelles Gesetz nur bis 2012 gültig
- » Mehrere Gesetzesentwürfe seit Januar 2008 in der Diskussion:
 - » Regierungsvorschlag (Jan. 2008)
 - » Vorschläge des Parlamentarischen Ausschuss (Mai 2008)
 - » Vorschläge des Senats (Jun. 2008)
 - » Vorschläge von ANRE (Aug. 2008)
 - » Neuwahlen im November 2008!
- » Wesentliche Anpassungen erfolgen hinsichtlich:
 - » Verlängerung des Quotensystems bis 2020 (38% RES)
 - » Erhöhung der Zertifikatspreise und Strafzahlungen
 - » Internationale Handelbarkeit der Zertifikate
 - » Spezielle Technologieförderung für Solarenergie mit 3 TGC/MWh

Die größten Projekte 1

- » **CEZ Group, Continental Wind Partners**
- » Investitionswert ca. 1,1 Mrd. EUR
- » Standorte Fantanele and Cogealac (Dobrogea) nördlich von Constanta, ca. 17km zum Schwarzen Meer
 - » 1. Stufe - 347.5MW, geplanter Betrieb Ende 2009
 - » 2. Stufe - 252.5MW, geplanter Betrieb Ende 2010
- » Turbinen - 139 GE 2.5xl (100m Hub, 99m rotor, 2.5MW)

Quelle: <http://www.reuters.com/articlePrint?articleId=USLR9325920080827>

- » **Iberdrola, Eolica Dobrogea (Schweiz) AG, NEK Umwelttechnik AG**
- » Standort: Dobrogea
- » 45 - 55 Windparks mit jeweils 15 - 65 MW (insg. 1.600 MW)
- » Windmessungen seit 2006 (7.0 - 7.3 m/s auf Nabenhöhe)
- » Baustart Ende 2008

Quelle: <http://www.nek.ch/e/news/index.htm>

Die größten Projekte 2

- » **Green Energy Grup SA**
 - » Geplante Investition von 300 Mio. EUR
 - » 3 Windparks, à 60-70 MW

- » **ENEL, Blue Line**
 - » Entwicklung von 200 MW mit Standorten in Dobrogea

- » **E.on Energie, Ramina Eol SRL**
 - » Standort: Karpaten, 50 km von Tureni
 - » Investitionskosten: ca. 61.2 Mio. EUR Investitionskosten
 - » Turbinen: Nordex, 18 WKA à 2,5 MWh

Quelle: <http://www.cafebabel.com/ita/article/25083/romania-a-tale-of-winds.html>

Gliederung

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassung

- » Chancen:
 - » sehr hohe Potentiale für Erneuerbare Energien (Wind, Wasser, Solar, Biomasse)
 - » bislang wenig installierte Leistung
 - » ehrgeizige strategische Zielstellungen der Regierung und Verpflichtungen gegenüber den EU-Anforderungen
 - » hohe Nachfrage nach Windkraftprojekten durch internationale Energiekonzerne
 - » Vorteile in Betriebskosten und Steuern
- » Hemmnisse:
 - » rechtlicher Rahmen der Förderung nach 2012 nicht definiert
 - » unklare Situation bezüglich des Netzausbaus
 - » Flächensicherung und lange Genehmigungsprozeduren

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gern beantworten wir Ihre Fragen:

DREBERIS GmbH

Stephan Wegert

Gostritzer Str. 61-63

01217 Dresden

Tel. +49 351 871 8344

Fax +49 351 871 8448

E-Mail stephan.wegert@dreberis.com