







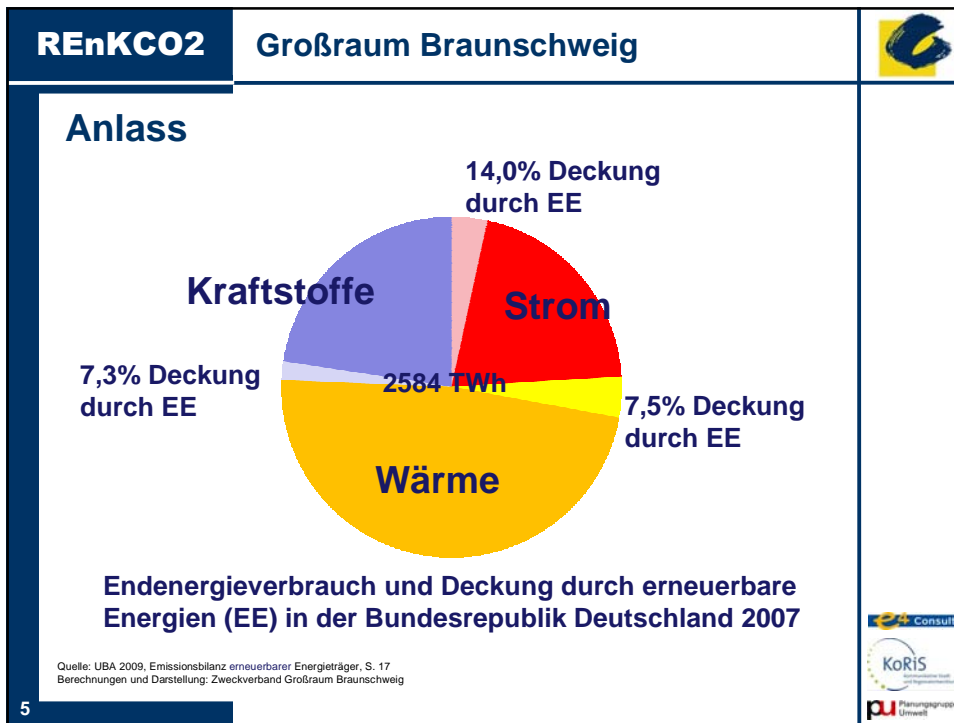


<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p data-bbox="563 526 1101 739"><b>Herzlich Willkommen</b> zur Auftaktveranstaltung zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept für den Großraum Braunschweig</p> <p data-bbox="563 857 1026 947">am 18. Januar 2011 17:30 Uhr Stadthalle Braunschweig, Vortragssaal</p>	  



<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p data-bbox="563 1520 750 1556"><b>Begrüßung</b></p> <p data-bbox="563 1632 829 1691"><b>Herr Brandes</b> Verbandsdirektor ZGB</p>	  

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
3	<p><b>Ablauf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informationen zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept</b> Anlass und Ziele</li> <li>• <b>Impulsvortrag I</b> Das Aller-Leine-Tal – Erneuerbare Energien als Wirtschaftsfaktor in einer 100 % Erneuerbare EnergieRegion+</li> <li>• <b>Impulsvortrag II</b> 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen – Erkenntnisse und Perspektiven</li> <li>• <b>Erarbeitung des Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzeptes</b> Prozess und Inhalte</li> <li>• <b>Ausblick</b></li> </ul>	



<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p><b>Informationen zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept</b> Anlass und Ziele</p> <p><b>Herr Thom</b> ZGB</p>	









5





REnKCO2	Großraum Braunschweig	
<p><b>Anlass</b></p> <p>Koordinationsfunktion der Raumordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• § 2 Raumordnungsgesetz des Bundes: den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes sowie für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung Rechnung zu tragen</li> <li>• Zielvorgabe im Landes-Raumordnungsprogramm: Aufstellung regionaler Energiekonzepte</li> </ul>		

6

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
7	<p><b>Anlass</b></p> <p>Zielfestlegung im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) von 2008, Kapitel IV 3.1 (2):</p> <p>Für den Großraum Braunschweig soll ein regionales Energiekonzept erarbeitet werden. Dabei soll auf eine rationelle Energieverwendung hingewirkt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglichkeiten zur Nutzung bisher ungenutzter regionaler Energiequellen</li> <li>- Förderung einer sinnvollen Nutzung von Abwärme</li> <li>- Ausweitung der Verkehrsangebote für den Fahrrad-, Bus- und Schienenverkehr</li> </ul>	



<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
8	<p><b>Hintergrund</b></p> <p>Inhaltliche Zielfestlegungen im RROP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen 2008-2012 um 30 % bezogen auf Basisjahr 1990</li> <li>• Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2020 mindestens 20 %</li> <li>• Teilraumspezifische Ausgestaltung der Energieversorgung</li> <li>• Schutz des Klimas durch Siedlungs- und Freiraumentwicklung Windenergie, ÖPNV, Hochwasserschutz</li> <li>• Sicherung von landwirtschaftlichen Flächen und Waldflächen</li> </ul>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
9	<h2 data-bbox="564 374 1075 456">Beschlussfassung der Verbandsversammlung 2008</h2> <ul data-bbox="564 495 1150 763" style="list-style-type: none"> <li>• Internationale Verpflichtungen</li> <li>• Viele verschiedene Akteure betroffen</li> <li>• <b>Günstiges Verhältnis von nachhaltiger Wirksamkeit, Kosten und sonstigen Auswirkungen</b></li> <li>• <b>Bitte an alle Akteure der Region: Mitwirkung an der Aufstellung, Fortentwicklung und vor allem Umsetzung des regionalen Energie- und Klimaschutzkonzeptes</b></li> </ul>	  

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
10	<h2 data-bbox="564 1326 772 1364">Zielsetzung</h2> <p data-bbox="564 1386 788 1413">Das REnKCO2 soll...</p> <ul data-bbox="564 1429 1158 1883" style="list-style-type: none"> <li>• die <b>Grundlagen</b> für ein <b>zielgerichtetes Vorgehen</b> der Ausgestaltung der <b>Energiebereitstellung</b>, des <b>Energieverbrauchs</b> und der <b>Energieeinsparung</b> vor dem Hintergrund knapper werdender fossiler Energieträger schaffen.</li> <li>• die Region in die Lage versetzen, <b>frühzeitig Weichenstellungen für die Substitution fossiler Energieträger</b> (Langfristig 100 % aus erneuerbaren Energien) vorzunehmen.</li> <li>• <b>Potenziale</b> und technisch sinnvolle Umsetzungsmaßnahmen <b>für die Energieeinsparung und die rationelle Energieverwendung</b> benennen, um optimierte Ansätze für den <b>Umbau der Energielandschaft</b> zu finden.</li> </ul>	  

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
11	<h3>Zielsetzung</h3> <p>Das REnKCO2 soll weiterhin...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit einer <b>CO<sub>2</sub>-Bilanz</b> auf Basis des Jahres 1990 bis heute eine <b>Datenbasis schaffen</b>, um feststellen zu können, inwieweit die Region die bundespolitischen Ziele erreicht bzw. die für das Jahr 2010 und darüber hinaus gesteckten Minderungsziele erreichen kann.</li> <li>• <b>Anstoßwirkung für teilregionale und kommunale</b> bzw. sektorale <b>Konzepte</b> ggf. auch für Umsetzungsmaßnahmen im gewerblichen Bereich oder im Bereich der privaten Haushalte entfalten.</li> <li>• <b>Handlungsfelder</b> sowie <b>Umsetzungsmaßnahmen identifizieren</b> und in diesem Rahmen regionsspezifische <b>Wertschöpfungsketten</b> herausarbeiten.</li> <li>• <b>Potenziale für Arbeitplatzeffekte</b> abschätzen, die durch einen Umbau von einer zentralen Energieerzeugung über fossile Energieträger in eine dezentrale Energieversorgung entstehen.</li> </ul>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<h3>Rahmen der Erarbeitung</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enge Verzahnung und Abstimmung mit bestehenden Projekten im Großraum Braunschweig</b></li> <li>• <b>Bearbeitungszeitraum ca. 20 Monate</b></li> <li>• <b>Partizipativer Prozess für Konzeptentwicklung</b></li> <li>• <b>ZGB als zentrale Bezugsebene</b></li> <li>• <b>Ziel- und handlungsorientierter Ansatz: Fokussierung auf Zuständigkeitsbereich des ZGB:</b> Ergebnisse sind Grundlage für die Leitbildentwicklung und Festlegungen im Regionalen Raumordnungsprogramm</li> </ul>	

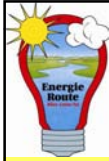
<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
13	<p>Impulsvortrag I:  <b>Das Aller-Leine-Tal – Erneuerbare Energien als Wirtschaftsfaktor in einer 100 % Erneuerbare EnergieRegion+</b></p> <p><b>Herr Voige</b>          Samtgemeindebürgermeister, Rethem (Aller)</p>	

**EnergieRegion Aller-Leine-Tal**

**Das Aller-Leine-Tal  
 Erneuerbare Energien  
 als Wirtschaftsfaktor  
 in einer  
 100% EE Region+**

**Braunschweig,  
 18. Jan. 2011**





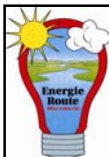
## **EnergieRegion Aller-Leine-Tal**

### **Vor Ihnen steht:**

Cort-Brün Voige

Bürgermeister der  
Samtgemeinde Rethem (Aller) seit 2006

Sprecher der Projektgruppe „Erneuerbare Energien“  
im Aller-Leine-Tal seit 1996



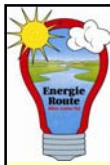
## **EnergieRegion Aller-Leine-Tal**

### **Das erwartet Sie heute:**

1. Vorstellung des Aller-Leine-Tals (A.L.T.)
2. Warum regionale Wertschöpfung?
3. „Energiebilanz“ des Kooperationsraums A.L.T.
4. Bedeutung der EEG
5. Bioenergie als Wirtschaftsfaktor
6. Solarenergie als Wirtschaftsfaktor
7. Windenergie als Wirtschaftsfaktor
8. Energiegenossenschaft Aller-Leine-Tal eG
9. Herausforderungen der nächsten Jahre







## EnergieRegion Aller-Leine-Tal



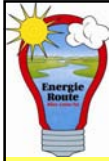
## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### Die handelnden Akteure im A.L.T.

- beispielhaft für eine ländliche Region in Deutschland -

- Kommunen
- Bürgerschaft (Projektgruppe Erneuerbare Energien im A.L.T.)
- Handwerk + Land- u. Forstwirtschaft + Naturschutz
- regionale Kreditinstitute (Sparkasse + Volksbank)
- Energieversorger
- Land Niedersachsen (über das LGLN Verden)
- Experten aus der Region + externe Experten (u. a. deENet)
- Energiegenossenschaft A.L.T. e.G.
- A.L.T. Windenergie GmbH & Co.KG

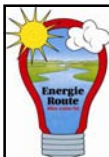




## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### Aktuelles zum Thema Energie im A.L.T.

- 2009/10: Kommunen haben Klimaschutzteilkonzept erarbeitet  
116 kommunale Gebäude / 67.000 qm Nutzfläche
- Einstellung eines gemeinsamen Klimaschutzmanagers wird  
in 2011 erfolgen
- 2010/11: Erstellung Energiestudie; Aufzeigen von Szenarien  
zum Umstieg auf 100% EE **plus X** (Strom und Wärme)
- 2010/11: Gründung einer  
Energiegenossenschaft



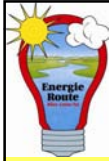
## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 2. Warum regionale Wertschöpfung?

- Fakt 1: Wir erleben derzeit eine Energiewende, hin zu EE
- Fakt 2: Energieerzeugung ist heute nicht mehr an traditionelle  
Kraftwerkstandorte gebunden Daraus folgt:
- Die Energiewende bietet große Chancen für ländliche Räume
- Von der Energiewende werden die Regionen profitieren,  
die über vorteilhafte naturräumliche Gegebenheiten verfügen  
und/oder die ihre regionalen Strukturen und Strategien  
offensiv anpassen

**Der Aufbau regionaler Wirtschaftskreisläufe wird zum Standortvorteil**



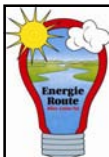


## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### Erneuerbare Energien als Wirtschaftsfaktor

#### Beispiele:

- + EE schaffen und sichern Arbeitsplätze vor Ort
- + Ausgaben für den Faktor Energie sinken
- + Erhöhung der Einnahmen: Pachten, Zahlungen aus EEG
- + Hohe Wertschöpfung in der Land- u. Forstwirtschaft
- + höheres Steueraufkommen: Gewerbe, Umsatz + Einkommen
- + Regionalisierung der Geldflüsse: Einkommen und Arbeitsplätze werden z.B. aus den Erdölförderländern in europäische (ländliche) Regionen „zurückgeholt“
- Sinkende Konzessionseinnahmen
- Geringere Gewinne bei Stadtwerken + EVU's



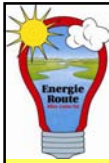
## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 3. Energiebilanz für das A.L.T. (eigene Erhebungen, Stand 12/2011)

<u>Soll</u>	<u>GWH</u>	<u>Haben</u>	<u>GWH</u>
Stromverbrauch 2009	251,3*	Wasser	28,5 (11,3%)
		Wind	114,3 (45,6%)
		Biogas	62,7 (25,0%)
		Photovoltaik	5,6 ( 2,2%)
		<b>konventionell</b>	<b>40,0 (15,9%)</b>
Summe	251,1	Summe	251,1 (100%)



\*Stromverbrauch 2008: 261 GWH / 2007: 276 GWH



## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### Energiebilanz für das A.L.T. (einschl. sicherer Planungen, Stand 2012)

<b>Soll</b>	<b>GWH</b>	<b>Haben</b>	<b>GWH</b>
Stromverbrauch	251,1*	Wasser	31,2 (12,3%)
		Wind	182,3 (72,6%)
		Biogas	124,5 (49,6%)
		Solar	5,6 ( 2,2%)
<b>Überschuss</b>	<b>92,5 (36,8%)</b>		
Summe	343,6	Summe	343,6 (136,8%)

\*Stromverbrauch 2009



## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### Überschüssige Energie für die Stadt:

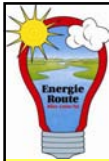
<b>A.L.T.</b>	<b>GWH</b>	<b>Stadt Celle</b>	<b>GWH</b>
Stromverbrauch	251	Stromverbrauch Celle	340
Stromerzeugung aus EE	343	Stromerzeugung aus EE	54*
<b>Transfer</b>	<b>- 92</b>	<b>Transfer</b>	<b>+ 92</b>
		offen / Differenz	194
Summe	251	Summe	340

#### **Stromverbrauch**

Im A.L.T.: ca. 3.350 kW p.a. / Einwohner  
 In der Stadt Celle: ca. 4.800 kW p.a. / Einwohner

\* Annahme: rd. 16% = Bundesschnitt





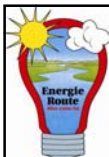
## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### ZDF (Zahlen – Daten – Fakten) im A.L.T.

	<u>install. Leistung</u>	<u>Invest netto ca.</u>
Biogas	7,95 MW	€ 33,0 Mio.
Wind	59,82 MW	€ 90,0 Mio.
Wasser	5,39 MW	€ 0,1 Mio. (Rest älter 15 J.)
Photovoltaik	6,97 MW	€ 20,9 Mio.
Solarthermie	10.100 qm	€ 13,1 Mio.
<b>Summe der letzten ca. 15 Jahre: rd.</b>		<b>€ 157 Mio.*</b>

(\* Näherungswert, geschätzt)

Das entspricht rd. € 2.100 je Einwohner  
Darauf gezahlte Umsatzsteuer: rd. € 29,8 Mio



## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

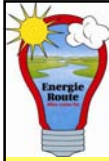
### 4. Bedeutung des EEG

#### Wirtschaftsförderung für den ländlichen Raum

- EEG = Umlagefinanzierung:
  - Stromverbraucher zahlen ein
  - Stromerzeuger erhalten eine Einspeisevergütung
- Verbraucher im A.L.T. zahlen ein: rd. € 8,8 Mio p.a. (3,5 ct. / kWh)\*
- Erzeuger im A.L.T. erhalten: rd. € 28,3 Mio. p.a. (13,4 ct. / kWh)\*\*
- Das entspricht einem Betrag von rd. € 375 je Einwohner p.a.
- Zum Vergleich: Jeder Bundesbürger gab 2008 durchschnittlich € 2.650\*\*\* für Energie aus

(\* für 2011 / \*\* lt. BMU, Angaben für 2009 / \*\*\*Angaben des Statistischen Bundesamtes)

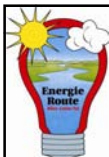




## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 5. Bioenergie als Wirtschaftsfaktor

- Arbeitsplätze: je 500 kW Nennleistung – eine AK
- Pachtpreise steigen im A.L.T.: von € 160 / ha auf €340 / ha
- Gewerbesteuerzahlungen: in 2009 je 1 MW rd. T€ 25
- Bei Bau und Unterhaltung Einbindung regionaler Handwerker
- **Förderlich:** immer eine Wärmenutzung anstreben und in der Bevölkerung Akzeptanz schaffen durch transparente Planungen
- **Best-Practice-Beispiel aus dem A.L.T.:** Versorgung der Schule in Rethem mit Nahwärme aus einer Biogasanlage:  
bisher: rd. 100.000 l Heizöl p.a.  
Ersparnis: rd. T€ 25 p.a.



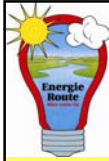
## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 6. Solarenergie als Wirtschaftsfaktor

- 10.100 qm installierte Fläche an Solarkollektoren im A.L.T.  
Einsparung: rd. 500.000 l Heizöl im Jahr\* - T€ 350 p.a.\*\*
- EEG-Vergütung für PV-Anlagen werden u.a. ausgegeben für: Dachpachten, Versicherungen, Finanzierungen, Steuern
- Kommunen verbessern ihre Haushaltssituation: Verpachtung von Dachflächen und/oder Betrieb eigener PV-Anlagen
- Solaranlagen (thermisch und PV) werden fast ausschließlich durch regionale Handwerker installiert und gewartet
- **Hilfreich:** Herausgabe eines Verzeichnisses mit regionalen Solarhandwerkern

(\*50 l je qm und Jahr / \*\*bei einem Preis von € 0,70 je Liter)

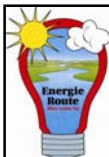




## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 7. Windenergie als Wirtschaftsfaktor

- Durchschnittliche Pacht derzeit: T€ 10 – 12 je 1 MW p.a.
- Durchschnittliche Gewerbesteuerzahlung je 1 MW T€ 5 p.a.
- Weitere Faktoren: Finanzierung durch regionale Banken, Erstellung der Bilanzen durch Steuerberater, Versicherungen, Unterhaltungskosten fließen teilweise an regionale Firmen
- **Wichtig:** aktive kommunale Planung von Vorranggebieten im ehrlichen Dialog mit den Akteuren vor Ort
- **Vorteilhaft:** Projekte mit regionalen Beteiligungsmöglichkeiten

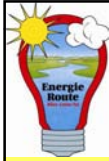


## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 8. Energiegenossenschaft eG (in Gründung)

- Zweck: Errichtung + Betrieb von Anlagen zur regenerativen Erzeugung von Energie im Aller-Leine-Tal
- Initiiert durch: Volksbank + Sparkasse + Stadtwerke
- alle Kommunen und viele Handwerker sind dabei
- Erste Projekte: Photovoltaik auf kommunalen Dächern
- Planung Phase 2: Bürgerwindpark mit insgesamt 18 MW, Vision für Phase 3: Wasserrad in der Aller, Geothermieprojekt
- + Anlagekapital bleibt in der Region
- + Erhöhung der Akzeptanz für EE-Anlagen





## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### 9. Herausforderungen für die nächsten Jahre

- Für Kommunen: Der Umstieg ist mit den planerischen Instrumenten aktiv zu begleiten (z.B. Biogas + Wind)
- Der Umbau der Energieversorgung wird die Strukturen im ländlichen Raum verändern – es kommt zu finanziellen Umverteilungen!
- Es bedarf starker Netzwerke in den Regionen unter Einbindung der vorhandenen Akteure (auch der Energieversorger)



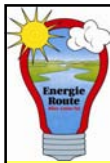
## EnergieRegion Aller-Leine-Tal

### Fazit:

**Die Potenziale der EE  
sind ein Schlüsselement  
für die regionale Wertschöpfung  
und zur Stärkung  
regionaler Wirtschaftskreisläufe**







## EnergieRegion Aller-Leine-Tal



Ich danke  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!



Homepage: [www.alt-energieprojekt.haeuslingen.de](http://www.alt-energieprojekt.haeuslingen.de)  
Ausgezeichnet 2005: „Bürger initiieren Nachhaltigkeit“  
Ausgezeichnet 2007: mit dem Deutschen Solarpreis  
Ausgewählt 2008: als „Ort im Land der Ideen“



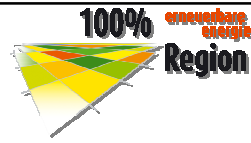
**REnKCO2**

**Großraum Braunschweig**



Impulsvortrag II:  
**100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen – Erkenntnisse und Perspektiven**

**Herr Dr. Moser**  
DeENet, Kassel



# 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen Erkenntnisse und Perspektiven

Dr. Peter Moser, deENet

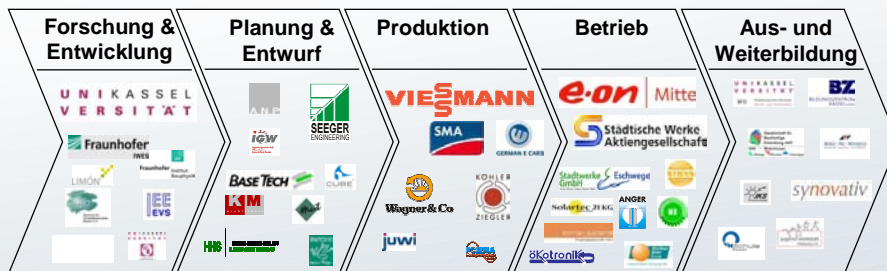
Auftaktveranstaltung  
Regionales Energie- und Klimaschutzkonzept  
Braunschweig, 18. Januar 2011



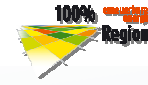
Gefördert durch:



## deENet – Cluster im Bereich dezentrale Energien



## Projektprofil



- Unser Projekt untersucht und unterstützt Regionen und Kommunen, die sich das Ziel gesetzt haben, ihre Energieversorgung mittel- bis langfristig zu 100% aus Erneuerbaren Energien zu bestreiten. In Deutschland gibt es bereits mehr als einhundert Regionen und Kommunen, die eine Vollversorgung aus EE anstreben.
- Das Projekt wird aus Mitteln des Bundesumweltministeriums (BMU) gefördert. Eine strategische Beratung leistet das Umweltbundesamt (UBA).



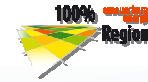
18.01.2011 | 3

**Die zentrale Frage ist nicht,  
ob Regionen und Kommunen eine 100%  
Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien  
erreichen können,  
sondern wie rasch dies nachhaltig möglich ist.**



18.01.2011 | 4

## Verantwortlichkeiten beim Ausbau von EE und Klimaschutz



	<b>Global:</b>	Internationale Klimaschutzabkommen, Globaler CO <sub>2</sub> -Handel, Technologietransfer, IRENA, „Carbon Bank“, ...
	<b>Europäisch:</b>	Europäische Reduktionsziele, EU-Emissionshandel, EE-Ausbauziele, EE-Aktionspläne, Energieeffizienzrichtlinien, ...
	<b>National:</b>	Rahmengesetze, Nationale Energiesteuern, Förderprogramme für regenerative Energien (EEG), ...
	<b>Landesebene:</b>	Zielsetzungen EE, Förderprogramme, spezifische Ausgestaltung (Raumordnung, Regionalplanung), ...
	<b>Kommunal:</b>	Regionale Energiekonzepte, Zielsetzungen (100%EE, Energieautark, Klimaneutral), Ebene der Umsetzung, Beteiligung

Quelle: WI 2010 geändert

## „Mission“



Regionen sind...

- Umsetzer (Region als Handlungsebene)
- Gestalter (Einfluss auf Rahmenbedingungen)
- Beschleuniger (geben den Takt vor)
- Vorbild (für Regionen, Länder, Bund)



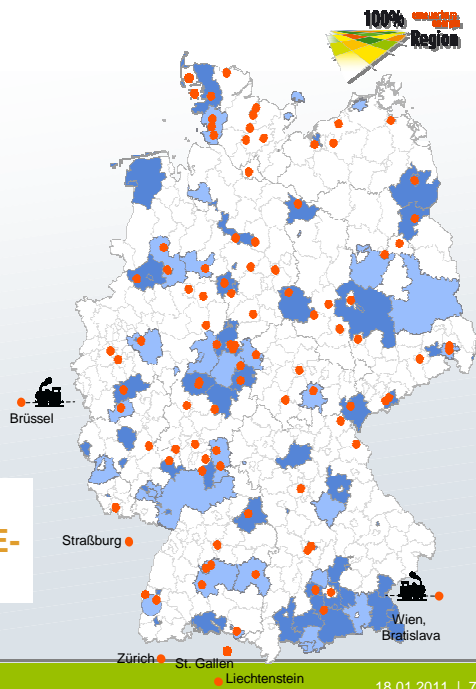
**100%-EE-Regionen sind die Spitze einer Bewegung zur Erneuerung des Energiesystems**

18.01.2011 | 6

## In Regionen unterwegs – Beratung und Begleitung




**Dicht dran am Problem –  
Katalysator für den 100%-EE-  
Prozess**



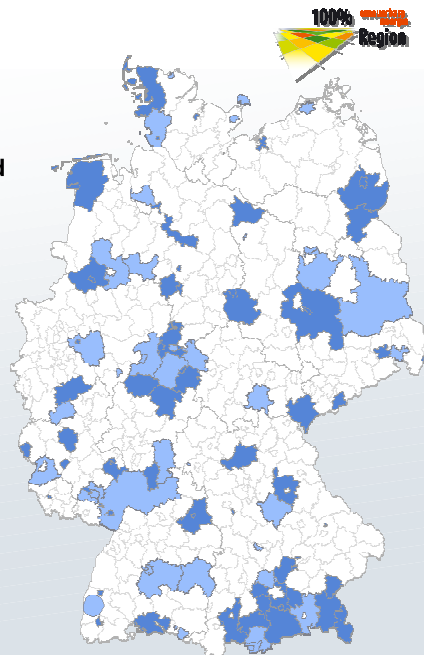
18.01.2011 | 7

## 100%-EE- und Starter-Regionen

- Gesamtbilanz: Ziel, Handlung, Zustand
- Dynamisches Wachstum
- 100%-EE → 7,8 Mio. EW (45.568 km<sup>2</sup>)
- Starter → 9,3 Mio EW (46.715 km<sup>2</sup>)

 = 100%-EE-Regionen

 = Starter-Regionen



Stand: 09/2010

18.01.2011 | 8

## 100%-EE-Regionen – Vorbilder

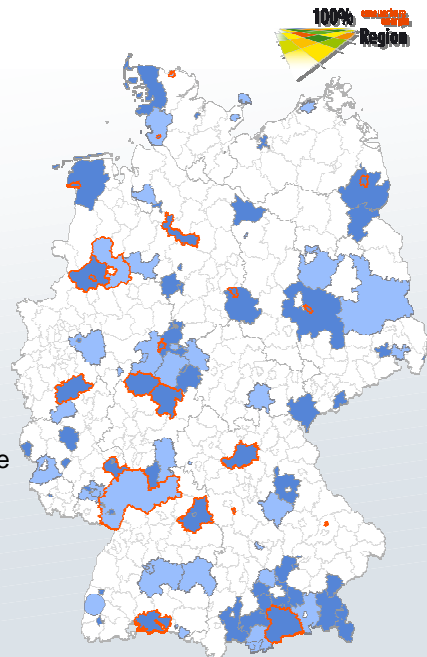
### Good-Practice:

- erfolgreiche regionale Aktivitäten
- auf Basis von Erfahrungswerten
- keine Rangfolge (≠ Best-Practice)

### Handlungsfelder:

- Kommunikation
- Effizienz
- Energiekonzepte
- Wärme
- Bürgerbeteiligung
- Stadtwerke
- Regionale Akteure
- Bioenergie

 = Good-Practice-Regionen



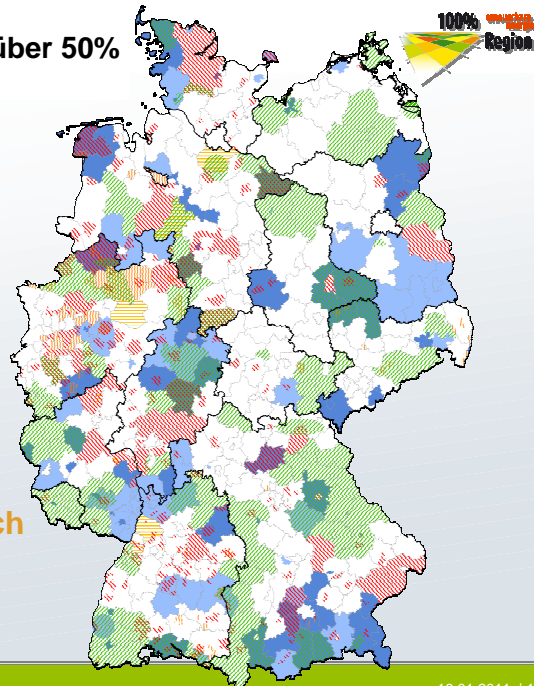
18.01.2011 | 9

## Aktive Regionen für EE – über 50% sind bereits auf dem Weg



**Deutschland erneuert sich von unten!**

Quelle: Eigene Erhebungen, September 2010



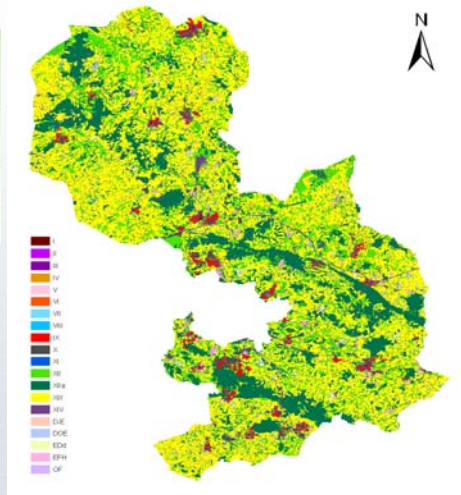
18.01.2011 | 10



## Beispiel: LKOS von 0 auf 100



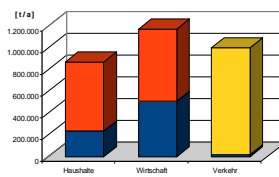
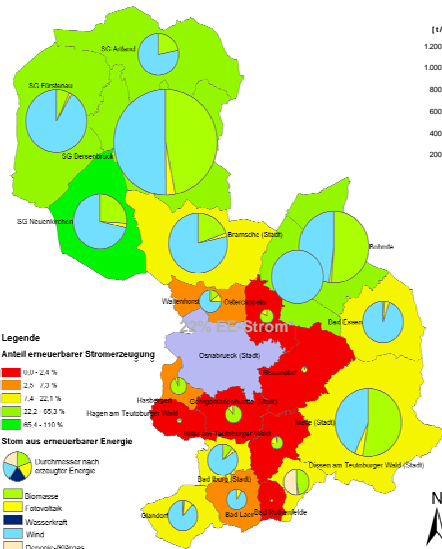
### Landkreis Osnabrück – Auf zu einer nachhaltigen Energieversorgung



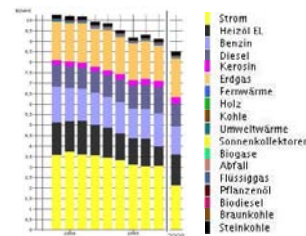
Analyse des LK Osnabrück nach Raumtypen

Klimaschutzkonzept  
Landkreis Osnabrück

## Anteil EE-Strom im LK Osnabrück 2008



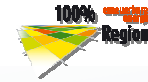
Emissionen 2008  
3,05 Mio t CO<sub>2</sub>  
8,5 t / Einw.



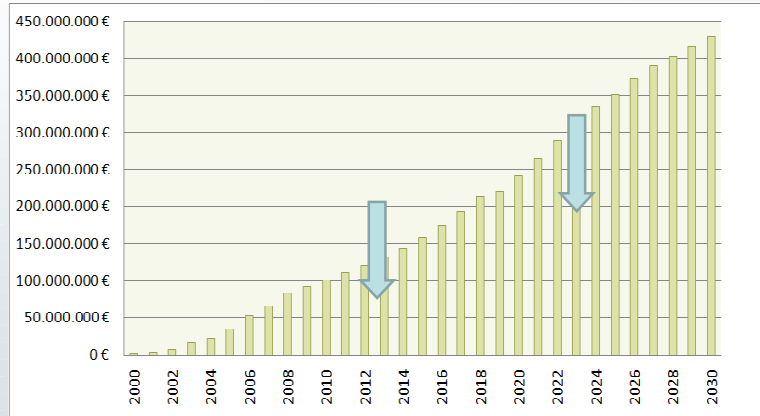
CO<sub>2</sub>-Emissionen\* / Einwohner (t/a)  
\*) Verursacherbilanz, CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energiebereitstellungskette (Lebenszyklus)

Klimaschutzkonzept  
Landkreis Osnabrück

## Analyse von Wertschöpfung\* durch Potenzialnutzung im LK Osnabrück: 240 Mio. Euro im Jahr 2020



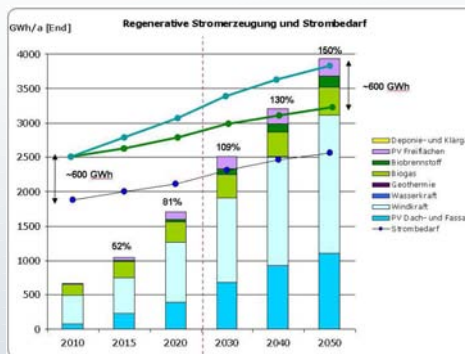
*Annahme: Verdopplung der dursch. Investitionen in den nächsten 10 Jahren*



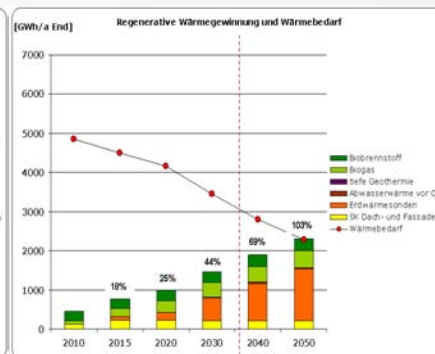
\*Entstehungsrechnung aus Teilszenarien regionaler Potenziale definiert als Summe jährlicher Überschüsse, Pächterträge, Zinserträge, Lohnsummen und Unternehmerlohn pro Jahr, vor Steuern. Berechnung: Hoppenbrock 2010, Stand: Nov 2010.

Klimaschutzkonzept  
Landkreis Osnabrück

## 100%-EE-Szenarien LK Osnabrück



3.900 GWh/a Strom aus EE  
(150%)

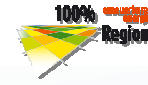


2.300 GWh/a Wärme aus EE  
(100%)

Klimaschutzkonzept  
Landkreis Osnabrück



## Leitbild und Regionalmarketing



Quelle: deENet 2009, Illustration: www.bildbauer.de

**100%-EE-Region als Schauplatz der Energiewende für einen umfassenden wirtschaftlichen, gesellschaftlichen Struktur- und Wertewandel.**

18.01.2011 | 15

## Herausforderungen für den umfassenden EE-Ausbau

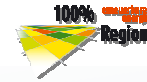


- I. Dezentralität verändert Landschaft – auch Bewusstsein in unseren Köpfen!
- II. Flächen- und Nutzungskonkurrenzen abstimmen
- III. steigende Akzeptanzprobleme bei EE?!  
Wind: Standorte, PV: Preis, Biogas: Maisanbau
- IV. Wertschöpfung schrittweise ausbauen  
(z. B. Bürgeranlagen, Genossenschaften)
- V. Unterstützung seitens des Landes
- VI. Vorgaben für EE-Anteil in Regionen



18.01.2011 | 16

## Zukünftige Aufgaben bei EE-Regionen



- Hohe Dynamik EE-Regionen - Katalysatorfunktion
- Wachsende regionale Kompetenz, Ausdifferenzierung, Spezialisierung
- Kein „closed club“ – Breite Bewegung - Integration neuer Akteure
- Fokus stärker auf Problemthemen (Effizienz, Wärme, Mobilität, Netze)
- Konflikte sichtbar machen – Lösungen diskutieren  
(Potenzialausreizung?!, Umverteilung)
- Mitwirken am Wertewandel
- Vorausschau: Nach den 10-20%EE kommen nun Weichenstellungen

18.01.2011 | 17

## Ausblick

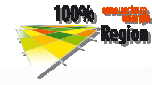


### 3. Kongress „100% EE-Regionen“

27. & 28. September 2011



18.01.2011 | 18



## Danke fürs Zuhören

### Weitere Informationen:

[www.deenet.org](http://www.deenet.org)

[www.100-ee.de](http://www.100-ee.de)

### Kontakt:

deENet

Dr. Peter Moser

Ständeplatz 15








34117 Kassel





Tel: 0561/788096-16

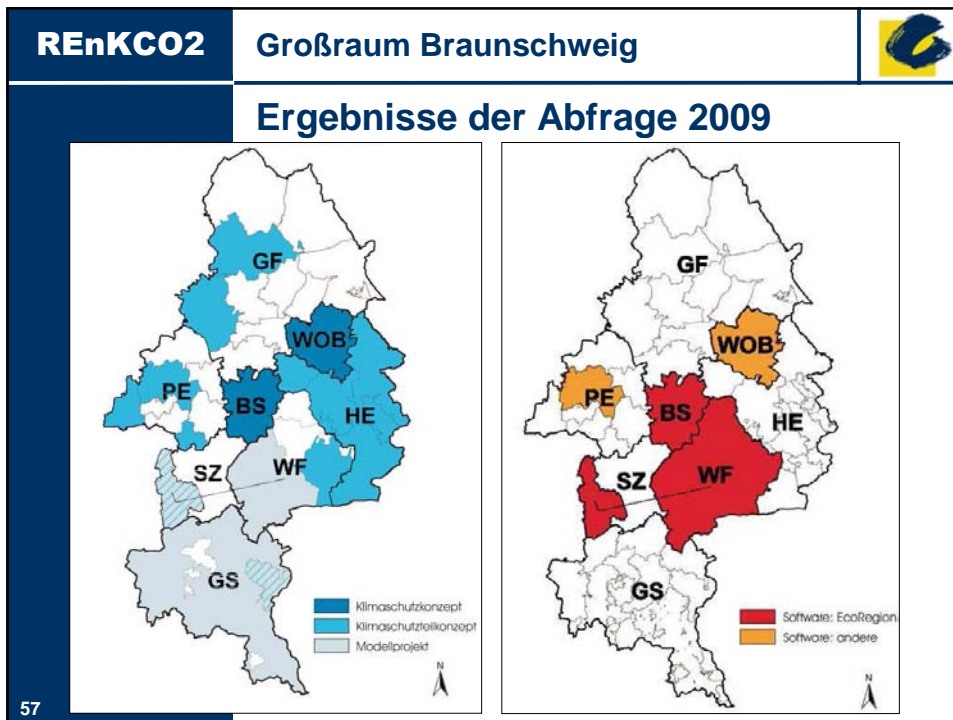
E-Mail: [p.moser@deenet.org](mailto:p.moser@deenet.org)




18.01.2011 | 19

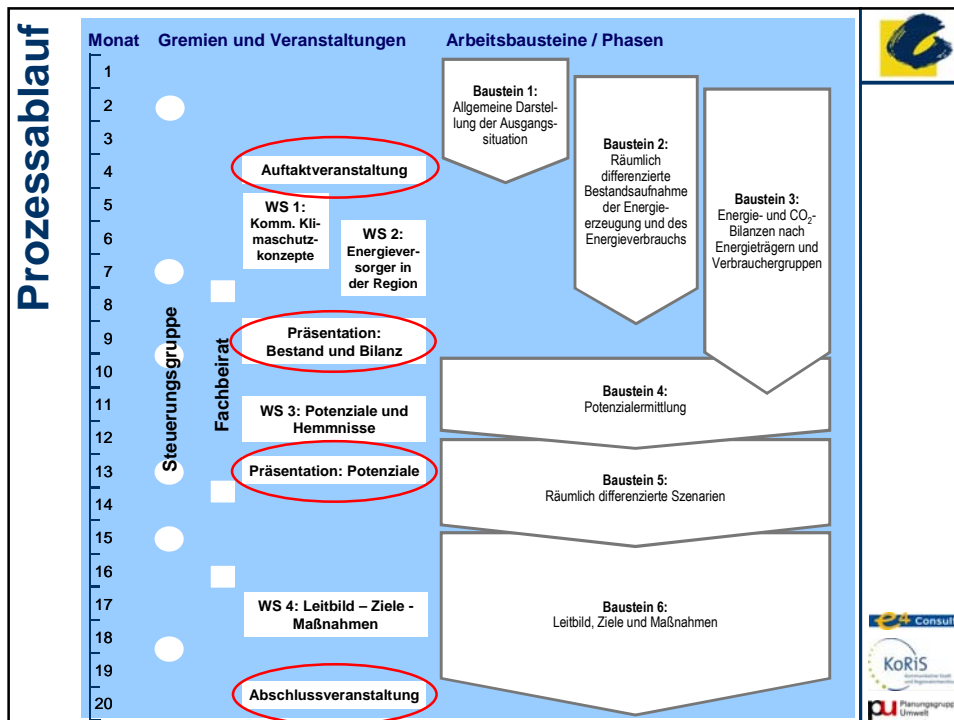
REnKCO2	Großraum Braunschweig	
	<p><b>Erarbeitung des Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzeptes</b> Prozess und Inhalte</p> <p><b>Frau Mädler</b> KoRiS</p> <p><b>Herr von Krosigk</b> e4-consult</p> <p><b>Herr Kraetzschmer</b> Planungsgruppe Umwelt</p>	  

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
  	<h2 data-bbox="566 392 1005 470">Regionales Energie- und Klimaschutzkonzept</h2> <ul data-bbox="566 504 1157 728" style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bisherige Aktivitäten, Überblick über den Prozess</b> (KoRiS)</li> <li>• <b>Bestandsaufnahme, Bilanz, Potenziale und Maßnahmen</b> (e4-consult)</li> <li>• <b>Raumbezogene Analysen, Bilanz für Landwirtschaft und -nutzung, Visualisierung der Ergebnisse</b> (Planungsgruppe Umwelt)</li> </ul>	  
55		

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<h2 data-bbox="566 1321 1133 1400">Überblick über bisherige Klimaschutzaktivitäten in der Region</h2> <ul data-bbox="566 1444 1157 1892" style="list-style-type: none"> <li>• <b>Workshop im November 2009:</b> Abstimmung von Vorgehensweise und Inhalte für das Regionale Energiekonzept mit regionalen Akteuren: Bedarf für regionale Abstimmung und Kooperation deutlich geworden, Grundlagen für die Ausschreibung des Regionalen Energiekonzeptes erarbeitet</li> <li>• <b>Vorstudie – Abfrage</b> <ul data-bbox="614 1736 1157 1892" style="list-style-type: none"> <li>– Klimaschutzkonzepte mit Förderung durch BMU</li> <li>– Klimaschutzteilkonzepte mit Förderung durch BMU</li> <li>– Verwendete Software zur Bilanzerstellung</li> </ul> </li> </ul>	  
56		



<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<h3>Gremien und Veranstaltungen</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Steuerungsgruppe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inhaltliche Schwerpunkte und Projektverlauf abstimmen</li> <li>– (Zwischen-)Ergebnisse diskutieren</li> <li>– Verzahnung mit anderen Aktivitäten sicherstellen</li> </ul> </li> <li>• <b>Fachbeirat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– (Zwischen-)Ergebnisse diskutieren</li> <li>– Einspeisung aktueller Forschungsergebnisse</li> <li>– fokussiert auf zentrale Sitzungen</li> </ul> </li> <li>• <b>Workshops</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ausgewählte Zielgruppen</li> <li>– Diskussion und Entwicklung von Inhalten</li> </ul> </li> <li>• <b>Präsentationen der Zwischenergebnisse</b></li> <li>• <b>Auftakt- und Abschlussveranstaltung</b></li> </ul>	



**REnKCO2** **Großraum Braunschweig**

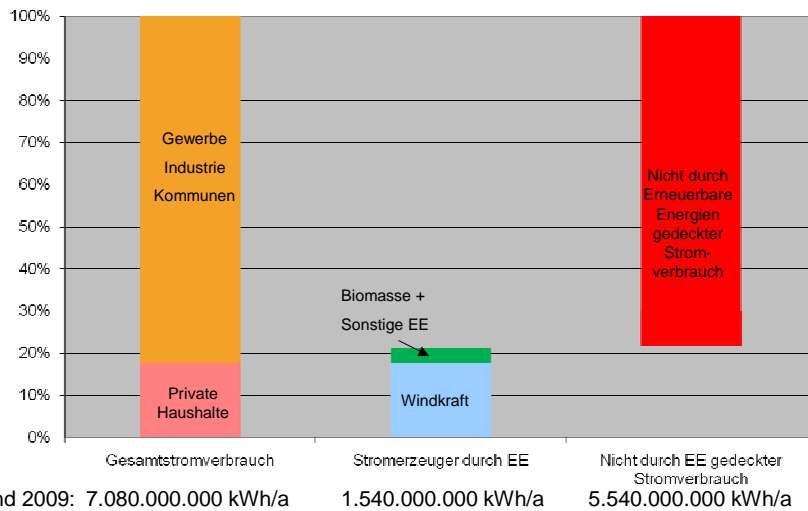
**Bilanz**

- **Territorialbilanz (Quellenbilanz) 2009: Kraftwerke mit Standort im Großraum Braunschweig**
- **Verursacherbilanz 1990-2009: Energieverbrauch von Haushalten und Gewerbe im Großraum Braunschweig, Zuordnung der vorgelagerten Prozesskette.**  
Stromverbrauch = Deutschland-Mix + lokale Einspeisung aus Erneuerbaren Energien und BHKW
- **nach Möglichkeit Darstellung auf kommunaler Ebene**
- **Differenzierung nach Sektoren (ggf. mit/ohne Großunternehmen) und Energieträgern**
- **Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz**

**Logos:** e4 Consult, KoRIS, pu Planungsgruppe Umwelt



## Strom Endenergieverbrauch im Großraum Braunschweig



61 Berechnungen des ZGB



## Bestandsaufnahme

- **Detaillierungsgrad der Ergebnisse in Abhängigkeit der verfügbaren Daten (EVU, bereits erfolgte Bilanzen), ggf. Nutzung allgemeiner statistischer Kennzahlen und Übertragung aus vergleichbaren Räumen**
- **Datenerhebung nach Möglichkeit auf kommunaler Ebene**
- **Datenquellen:**
  - vorhandene kommunale / Kreis-Bilanzen (Workshop 1)
  - Energieversorgungsunternehmen (Workshop 2)
  - ggf. Angaben von Großunternehmen
  - Verbrauchsdaten Strom, Gas, dezentrale Stromerzeugung
  - Heizöl / Festbrennstoffe durch Übertragung vergleichbarer Kommunen (Gemeinde-Typologie)
- **Abgleich mit Statistiken, Verkehrsgutachten**

62


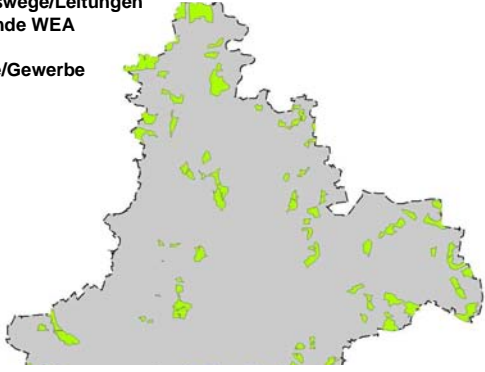




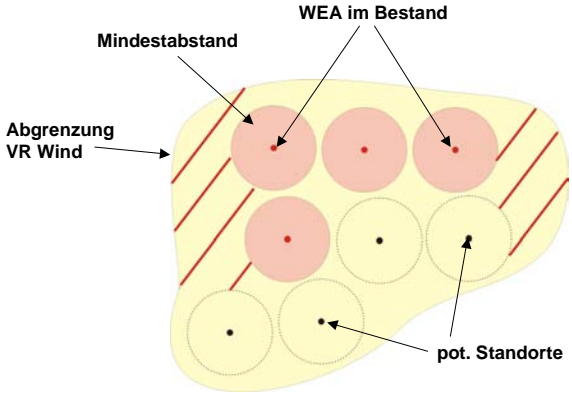



<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p><b>Potenzialermittlung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Potenziale regenerativer Energien:</b> Datengrundlagen von ZGB und Ergänzung z.B. durch Auswertung von Kartenmaterial auf Landesebene und Referenzuntersuchungen</li> <li>• <b>Effizienzpotenziale einschließlich Kraftwärmekopplung:</b> Literaturangaben, bundesweite Studien. Anpassung auf Großraum Braunschweig mit Gemeinde-Typologie</li> <li>• <b>Verkehr:</b> ZGB-Gutachten, Literaturangaben, bundesweite Studien</li> </ul> <p><b>Räumlich differenzierte Szenarien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ausarbeitung von 2 Szenarien auf ZGB-Ebene, z.B.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wirtschaftlich erschließbar</li> <li>2) "100 % Erneuerbare-Energien-Region"</li> </ol> </li> </ul>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p><b>Leitbild, Ziele, Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formulierung für ZGB-Ebene</b></li> <li>• <b>außerdem Aussagen zu Teilregionen und nach Bedarf für einzelne Kommunen und weitere Adressaten</b></li> <li>• <b>Umsetzung über RROP, darüber hinaus über freiwillige Vereinbarungen</b></li> <li>• <b>Abstimmung mit teilsräumlichen Aktivitäten</b></li> </ul>	



<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
65	<h3>GIS-gestützte Potentialanalysen</h3> <p>Beispiel Windenergie - Weißflächenanalyse</p> <p>Ausschluss-/Abwägungsflächen inkl. evtl. notwendiger Mindestabstände</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgebiete</li> <li>• Siedlungen</li> <li>• Verkehrswege/Leitungen</li> <li>• bestehende WEA</li> <li>• Wald</li> <li>• Industrie/Gewerbe</li> <li>• etc.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Raumbezogenes Flächenpotential</p> 	

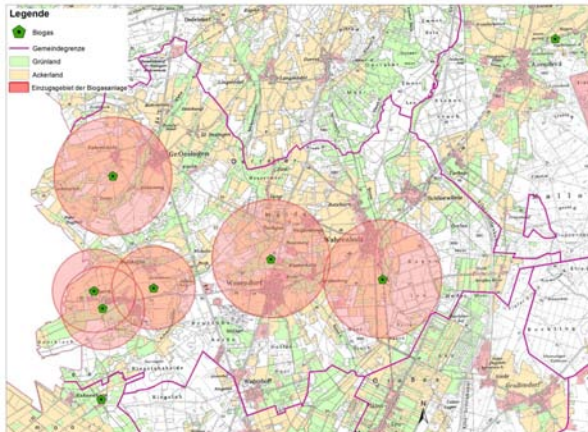
<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
66	<h3>GIS-gestützte Potentialanalysen</h3> <p>Beispiel Windenergie – inneres Potential</p> <p>Auswertung der ungenutzten Flächenpotentiale innerhalb bestehender Vorranggebiete für die Windenergienutzung</p> 	



### GIS-gestützte Potentialanalysen

Beispiel Biogas – Bestandsanalyse/Flächenbedarf

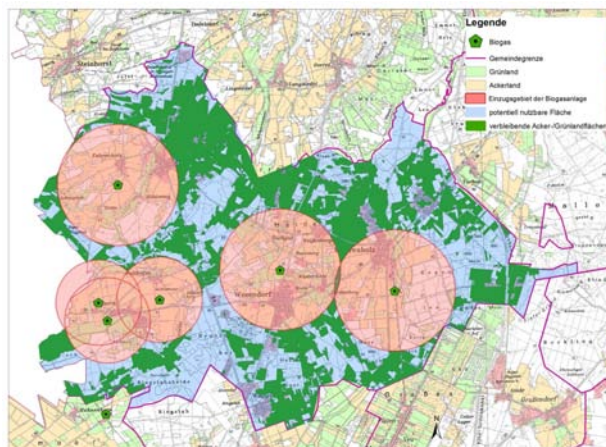
- Leistung Biogasanlage (Flächenbedarf Energiemais)
- Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen im Gemeindegebiet
- Anteil Energiemais in Fruchtfolgen



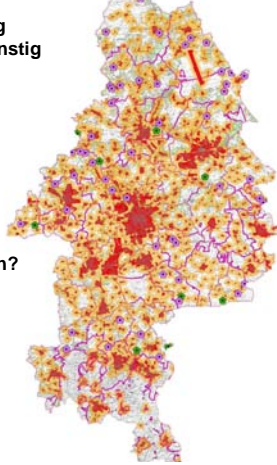




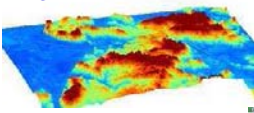
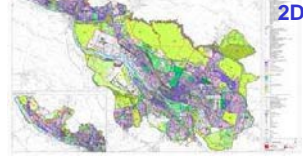
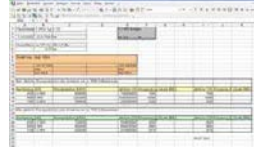
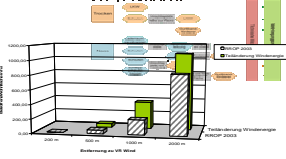

### GIS-gestützte Potentialanalysen



Beispiel Biogas – nutzbares Flächenpotential



➔ Restriktion: Transportweg (Radius) < 10-15 km




<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
69	<h2 style="text-align: center;">GIS-gestützte Potentialanalysen</h2> <p style="text-align: center;">Beispiel Biogas – Wärmeauskopplung</p> <p> <b>Restriktion: Maximalentfernung Bebauung</b></p> <p><b>Lila</b> → Nahwärmenutzung günstig <b>Grün</b> → Nahwärmenutzung ungünstig</p> <p style="text-align: center;">Wo bestehen Ausbaumöglichkeiten?</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
70	<h2 style="text-align: center;">Visualisierung der Ergebnisse</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>3D</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Karten</b></p>  <p><b>2D</b></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p><b>Tabellen</b></p>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p><b>Diagramme</b></p>  </div>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p data-bbox="564 589 911 622"><b>Allgemeine Hinweise</b></p> <p data-bbox="564 701 986 728">Teilnehmerinnen und Teilnehmer</p>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p data-bbox="564 1480 879 1597"><b>Zusammenfassung und Ausblick</b></p> <p data-bbox="564 1630 767 1693">Herr Frauenholz KoRiS</p>	

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
	<p data-bbox="564 591 836 629"><b>Verabschiedung</b></p> <p data-bbox="564 701 804 763"><b>Herr Palandt</b> 1. Verbandsrat ZGB</p>	  

<b>REnKCO2</b>	<b>Großraum Braunschweig</b>	
74	<p data-bbox="572 1352 1091 1473"><b>Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!</b></p> <p data-bbox="572 1516 970 1579">Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit!</p> <p data-bbox="572 1666 1027 1720">Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Dedo von Krosigk e4-Consult</p> <p data-bbox="572 1736 1155 1821">Dipl.-Ing. Dieter Frauenholz Dipl.-Ing. Helen Mädler KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung</p> <p data-bbox="572 1834 916 1888">Dipl.-Ing. Dietrich Kraetzschmer Planungsgruppe Umwelt</p>	  