

Der Murecker Energie-Kreislauf

„Alte Ziele – neue Wege“



ÖkR Karl Totter

TU Graz 10. - 12.2. 2010


Bioenergie
Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel

Der Murecker Energie-Kreislauf

Gliederung des Vortrages

- Rückblick / Ist-Stand
- Zukünftige Aktivitäten / Visionen
- notwendige Rahmenbedingungen

Der Murecker Energie-Kreislauf

„Erneuerbare Energien – ein wichtiger Beitrag für die Entwicklung der ländlichen Regionen“

Biertischidee

30. Dezember 1985



**Der Landwirt als
Energiewirt**

**August Jost
Ferdinand Potzinger
Karl Totter**


Bioenergie
Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel

Der Murecker Energie-Kreislauf

Spatenstich, 22. Juni 1990

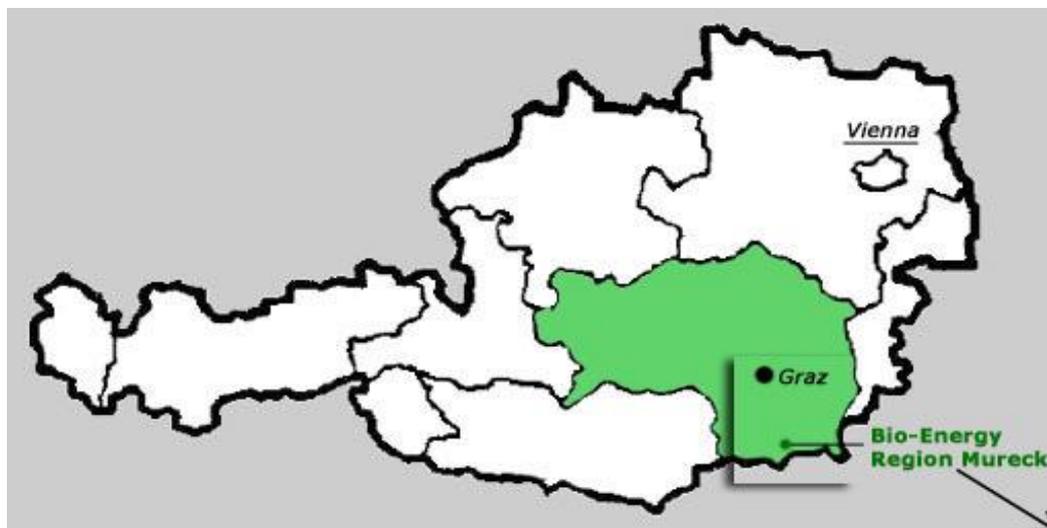


Die Politiker bei einem zukunftsweisenden Spatenstich.


Bioenergie Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel

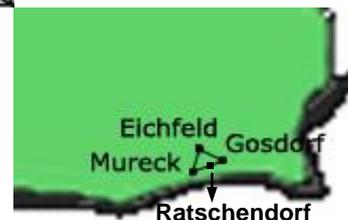
Der Murecker Energie-Kreislauf

BIO-ENERGIE REGION MURECK



Einwohner: ~ 5.000

Fläche: 80 km²

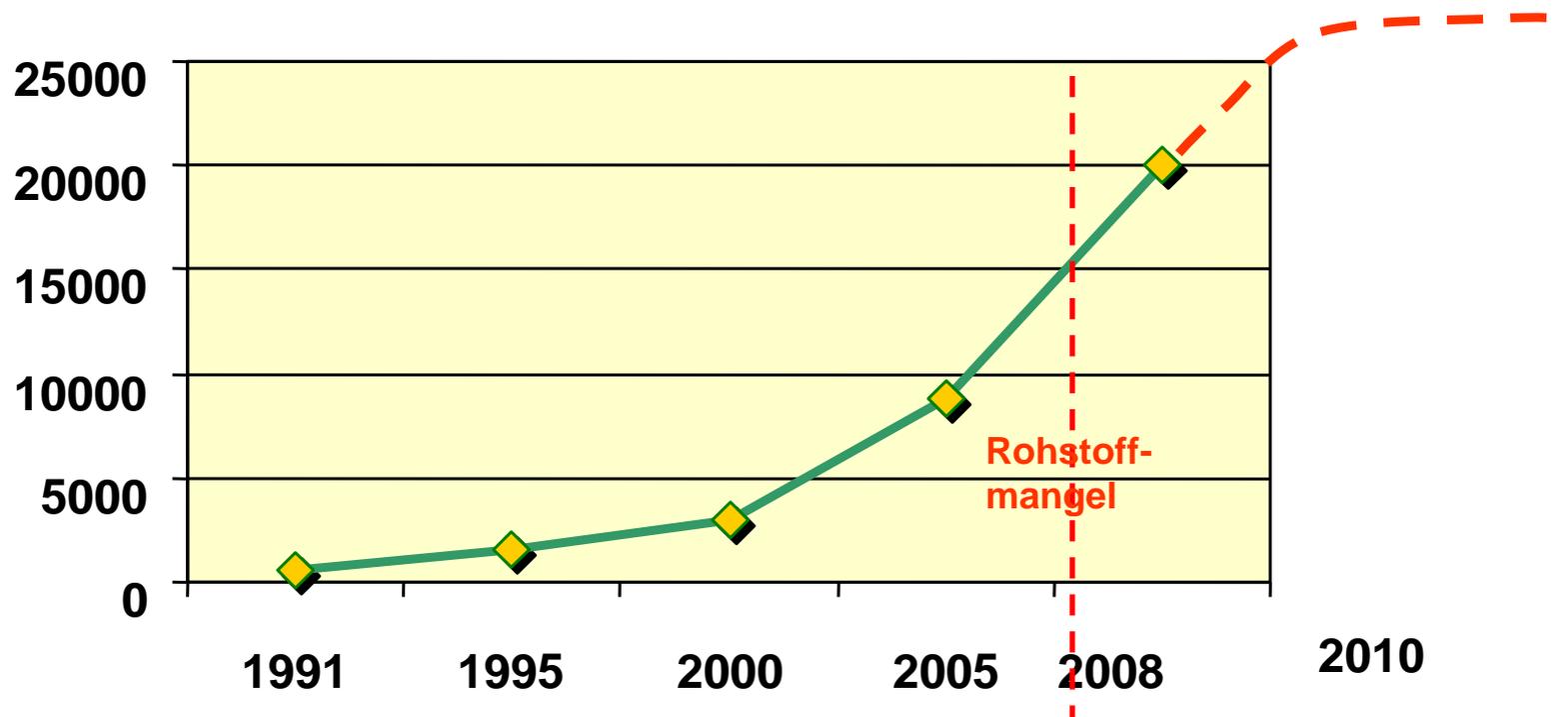


| | in MWh | Erzeugung | Bedarf |
|---------------|--------|----------------|---------------|
| Wärme | | 32.000 | 25.000 |
| Strom | | 20.000 | 20.000 |
| Biodiesel | | 100.000 | 45.000 |
| Gesamt | | 152.000 | 90.000 |

Der Murecker Energie-Kreislauf

„Von der Pfanne in den Tank“
„Vom Acker in den Tank“

95 % ASÖ
5 % Raps



—◆— **Biodiesel Produktionskapazitäten in to**

Der Murecker Energie-Kreislauf

100 % B100-Markt

Unsere Biodieselabnehmer:

- Bauern
- Gemeinden
- Grazer Verkehrsbetriebe
- Transportunternehmen
- Tankstellen




Strom • Wärme • Biodiesel

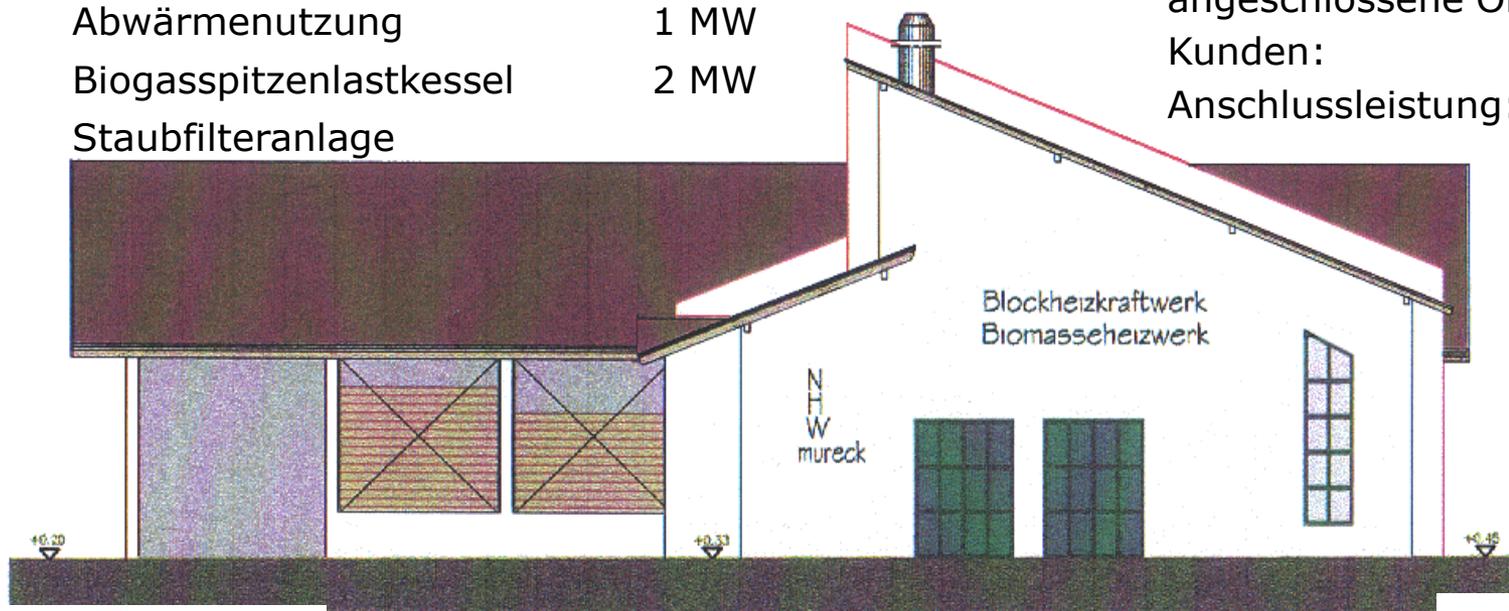
Der Murecker Energie-Kreislauf

„Vom Wald ins Wohnzimmer“ 90 % d. Murecker Wärmebedarfs

HEIZHAUS DER NAHWÄRME MURECK GMBH.

| | |
|-------------------------|----------|
| Biomasseheizkessel | 2 x 2 MW |
| Abwärmennutzung | 1 MW |
| Biogasspitzenlastkessel | 2 MW |
| Staubfilteranlage | |

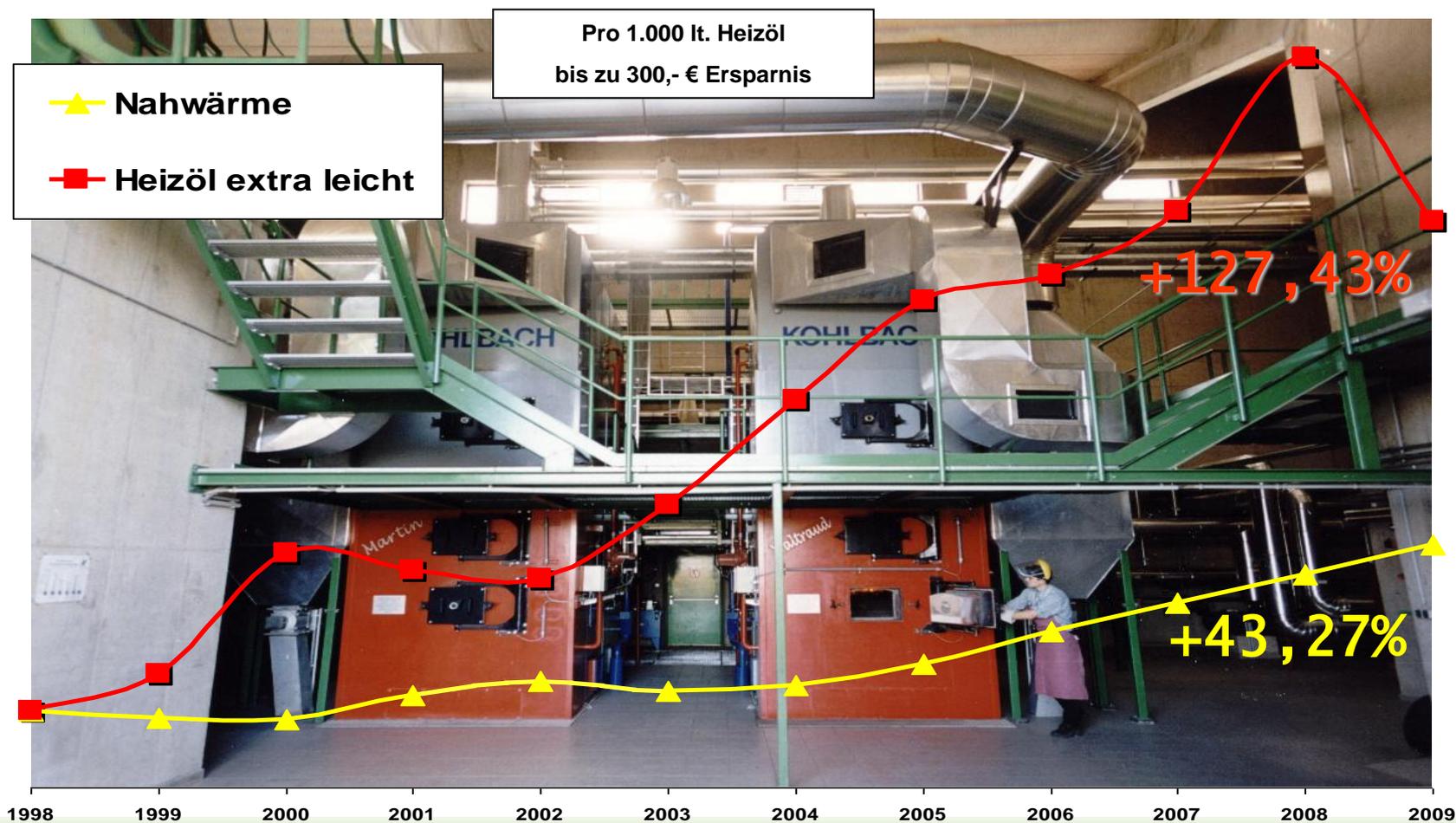
| | |
|-------------------------|--------|
| Wärmeleitung: | 13 km |
| angeschlossene Objekte: | 200 |
| Kunden: | 250 |
| Anschlussleistung: | 7,5 MW |



OSTANSICHT



Heizkostenvergleich 1998 bis 2008



Der Murecker Energie-Kreislauf

Nachhaltig im

Kreislauf der Natur

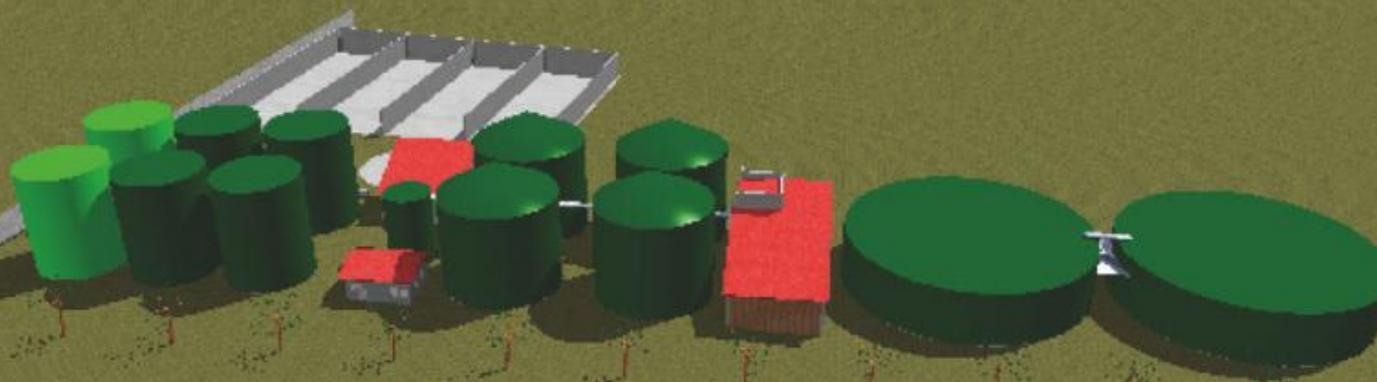


ökostrom

Mureck



Eine soziale Verantwortung von Wirtschaft und Gesellschaft



Elektrische Leistung: 999 kW
Thermische Leistung: 1.165 kW

Investitionskosten: 5,4 Mio. Euro
Inbetriebnahme: März 2005

Strom und Wärme für die Region

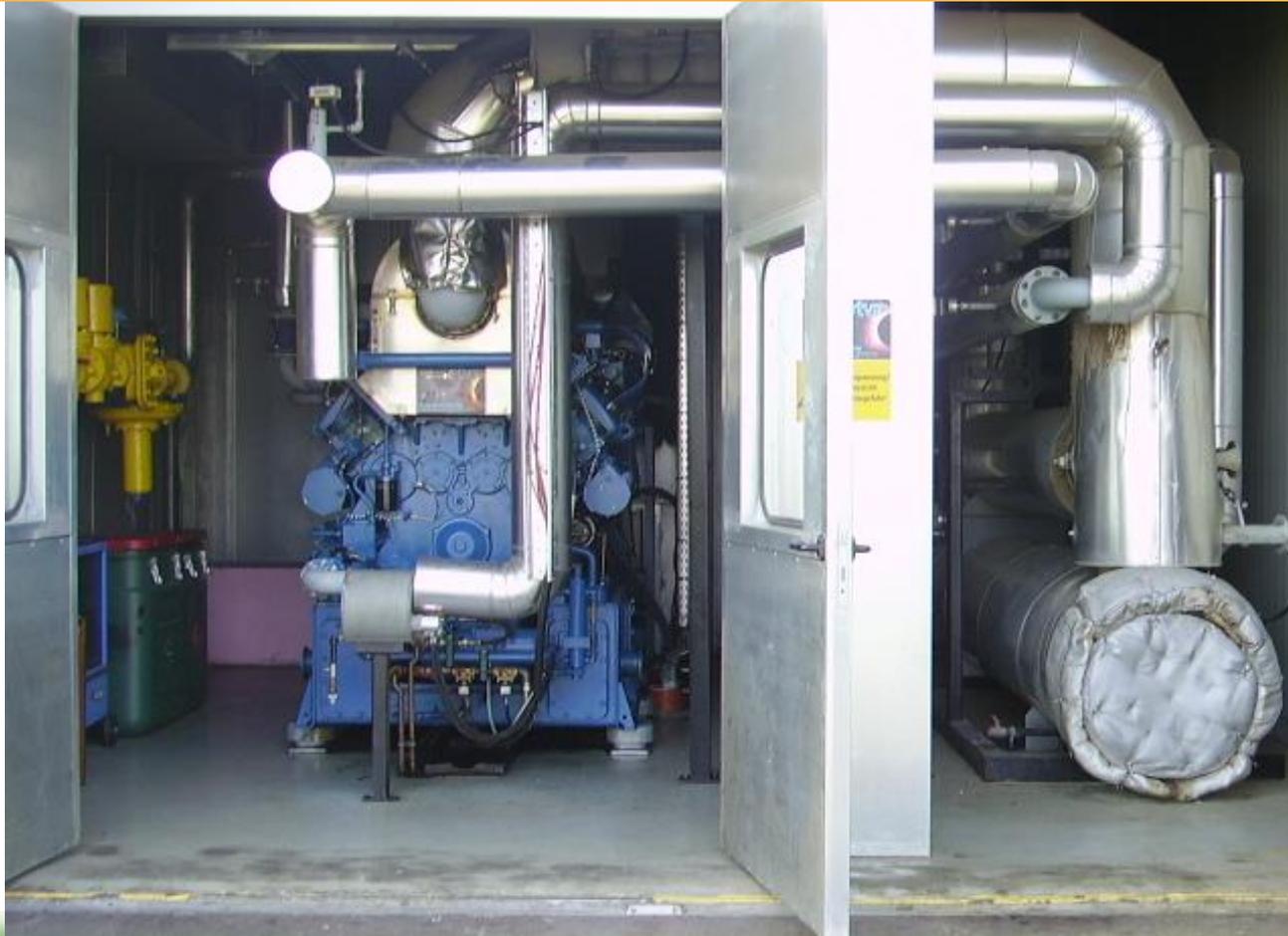
ÖkR Karl Totter

Mit Unterstützung des



Der Murecker Energie-Kreislauf

Gasmotor – Stromerzeugung und Abwärmenutzung




Bioenergie
Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel

Der Murecker Energie-Kreislauf

Biogas-Kessel für Spitzenlast



10.000 MWh

Nutzenergie-Abnahme pro Jahr

12.000 MWh

Wärme ins Netz

6.000 MWh

Abwärme Gasmotor

500 MWh

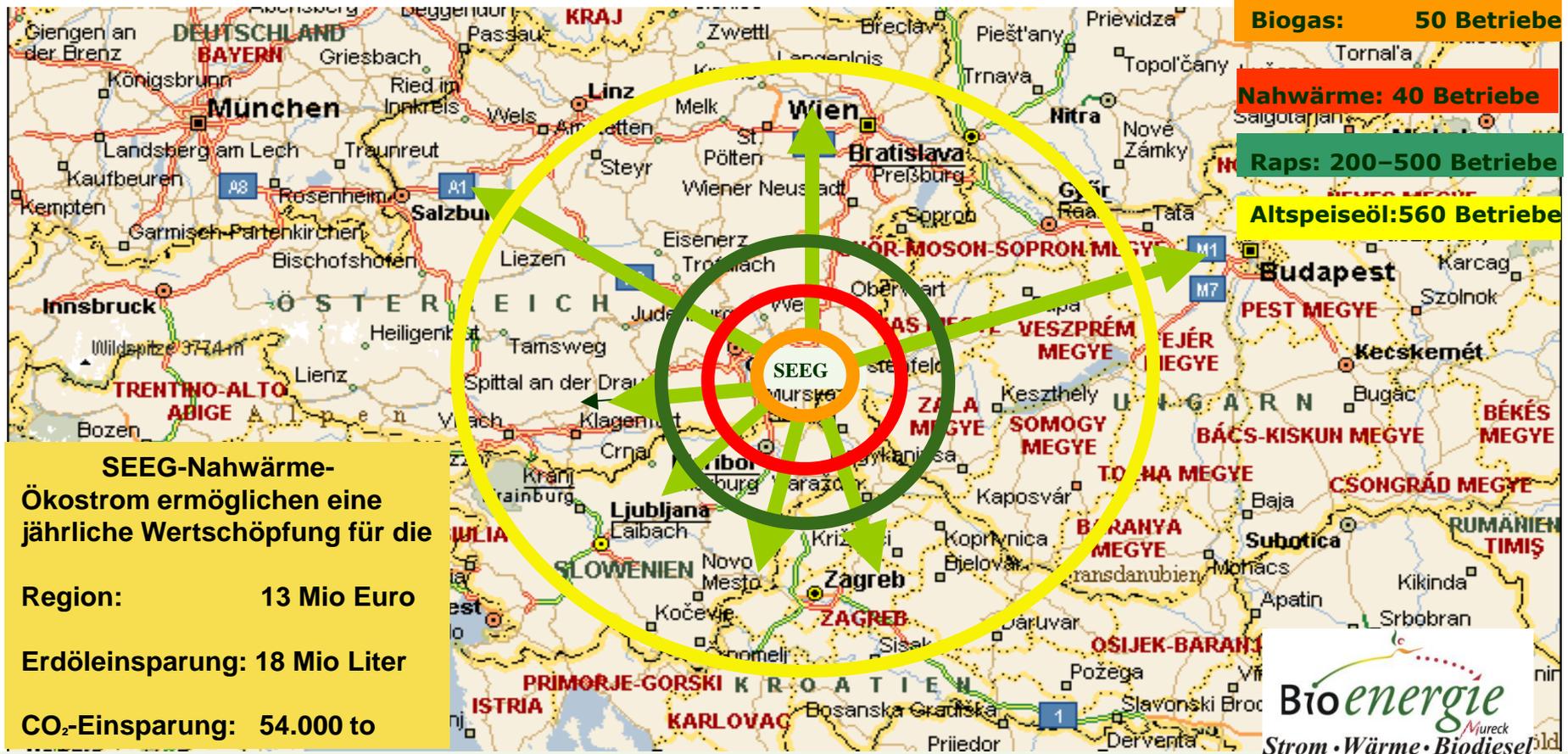
Biogaskessel / Übergangszeit

5.500 MWh

Holzessel von Okt. bis März

Der Murecker Energie-Kreislauf

Bioenergie-Rohstoffe regional im Kreislauf der Natur bieten nachhaltig Sicherheit, Wertschöpfung und Klimaschutz



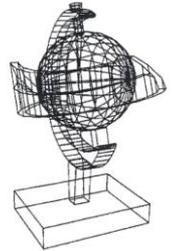
Der Murecker Energie-Kreislauf



„World Energy Globe“ – 1. Preis 2001

Verleihung Europäischer Solarpreis 2006
Neue Straßenbezeichnung „Bioenergiestraße“

innovativste Gemeinde Österreichs 2007



Bioenergie
Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel



Mit der Sonne unterwegs

Spatenstich 10. Oktober 2009





Mit der Sonne unterwegs

Technische Ausstattung – Photovoltaik–Bürgeranlage – Region Mureck

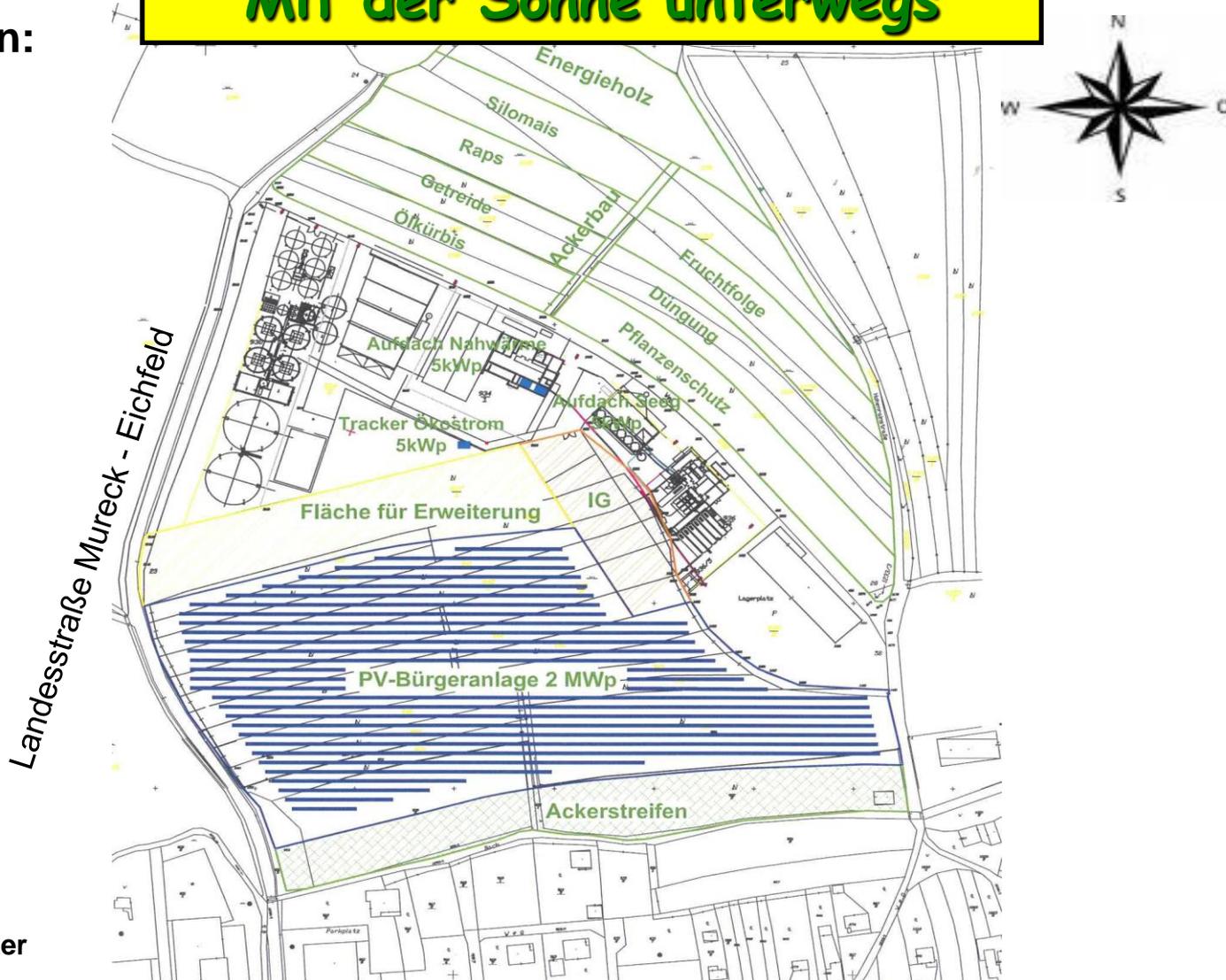
| | | |
|--|--|--|
| Technische Ausstattung / Basisdaten | | |
| Leistung: 2.000 kWp, max. 1.100 Volllaststunden, 2,1 Mio kWh/Jahr | | <u>Zeitplan:</u> |
| Freilandfläche 4 ha | 2.070 kWp | Leistungsfähige Module 50%=2010 50%=2011 |
| Freifläche/teilweise | 3 x 5 kWp | Verschiedene Module 2010 |
| Dachfläche, 2 x 5 kWp Drehbare Anlage, 1 x 5 kWp | 3 x 5 kWp | Verschiedene Module 2010 |
| | Monitor mit aktuellen Leistungsdaten SEEG / Nahwärme / Ökostrom | |

PILOTPROJEKT PHOTOVOLTAIK-BÜRGERANLAGE – REGION MURECK



Mit der Sonne unterwegs

Lageplan:

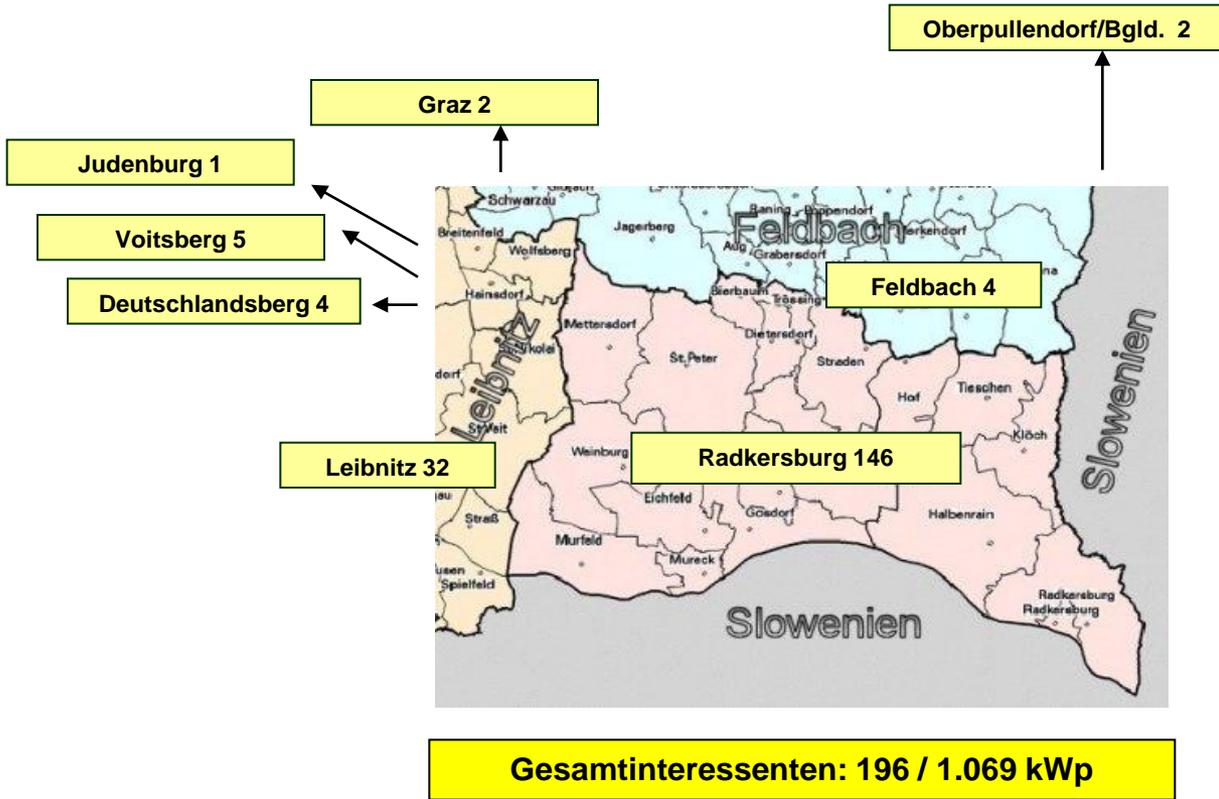


PILOTPROJEKT PHOTOVOLTAIK-BÜRGERANLAGE – REGION MURECK



Mit der Sonne unterwegs

Verbindliche Anmeldungen



Regionext-Gemeinden:

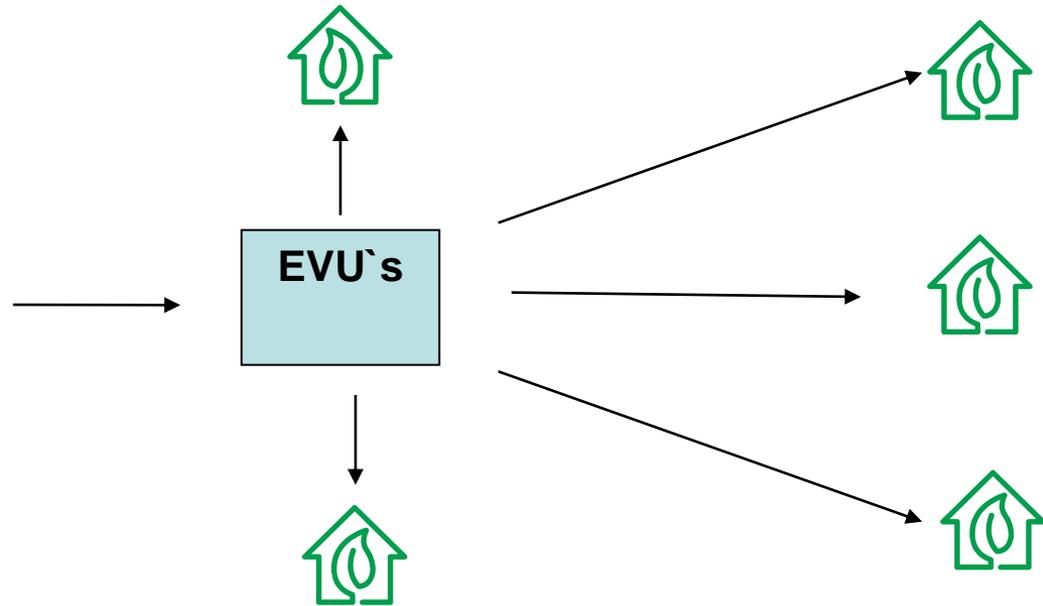
| | |
|------------------|------------------|
| • Mureck | 33 |
| • Weinburg | 29 |
| • Murfeld | 22 |
| • Eichfeld | 22 |
| • Gosdorf | 10 |
| • Ratschendorf | 5 |
| • Deutsch-Goritz | 3 |
| | 124 Pers. |



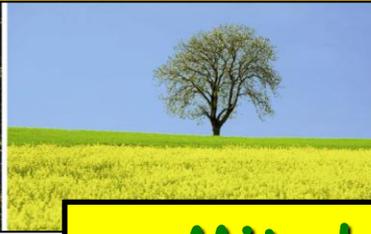
Mit der Sonne unterwegs

Abklärung – Stromabnehmer u. Einspeisetarif

Virtuelles
Haushaltskraftwerk



Eigenstromerzeugung / Gutschriftabrechnung
Möglicher %-Satz vom jeweiligen Endverbraucherpreis



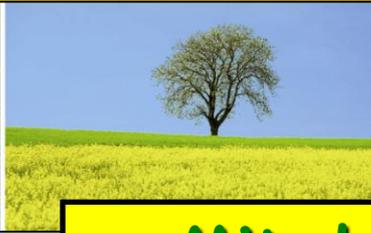
Mit der Sonne unterwegs

Stromabrechnungsbeispiel bei 2 kWp Beteiligung

| | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------|----------|------------------|
| Gesamtverbrauch | 3.500 kWh | á 0,18 | € | 630,- € |
| Eigenerz./Gutschrift | 2.100 kWh | á 0,10 | € | - 210,- € |
| Zahlungsbetrag | 1.400 kWh | | € | 420,- € |

oder fixer Einspeisetarif lt. Ökostromgesetz

Ziel: Mindestertrag € 70,- / Jahr für € 1.000,- Eigenkapital



Mit der Sonne unterwegs

1 ha Ackerfläche Energieertrag pro Jahr

Bioenergie
Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel

| <u>Kultur</u> | <u>Eiweißfutter</u> | <u>Fahrleistung</u> | <u>Effizienzsteigerung</u> | <u>CO₂-Einsparung</u> |
|--|---------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Raps/Biodiesel/Getreide/Ethanol | 100 Mastschweine | 30.000 km | 100 % | 5 to |
| Altspeiseöl v. 1000 Einwohnern | - | 50.000 km | - | 8 to |
| Biogas als Kraftstoff oder Verölung v. Biomasse | Dünger für 1 ha | 90.000 km | 300 % | 15 to |
| Photovoltaikanlage / Strom als Kraftstoff | | 3,3 Mio km | 11.000 % | 800 to |

**Für 100 km Fahrleistung derzeit 7,5 Liter Flüssigkraftstoff
oder in Zukunft 15 kWh Strom**

Ohne Energie kein Leben!



Mit der Sonne unterwegs

In jeder österr. Gemeinde eine PV Bürgeranlage

0,31 % (9900 ha) der österr. Acker- und Grünlandflächen für PV Anlagen

Angaben pro Jahr:

10 % vom Gesamtstromverbrauch von 2.357 Gemeinden

5 Mrd. kWh Strom x 0,9 kg CO₂-Einsparung : Kohle / Gas

4,5 Mio to CO₂-Einsparung x € 40,- Sanktionen / to

180 Mio € Einsparung Sanktionszahlungen

325 Mio € Einsparung bei Freiflächen : Dachanlage

505 Mio € Gesamteinsparung durch PV Bürgeranlage



Mit der Sonne unterwegs

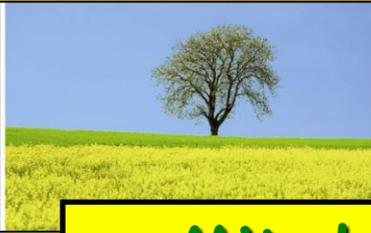
EU-Richtlinie – Beschluss vom 12. u. 17. Dezember 2008:

Bis 2020 von den EU Staaten zu erfüllen:

- 20 % Erneuerbare Energie – Österreich 34 %
- 20 % Energieeinsparung – Effizienzsteigerung
- 20 % Treibhauseinsparung

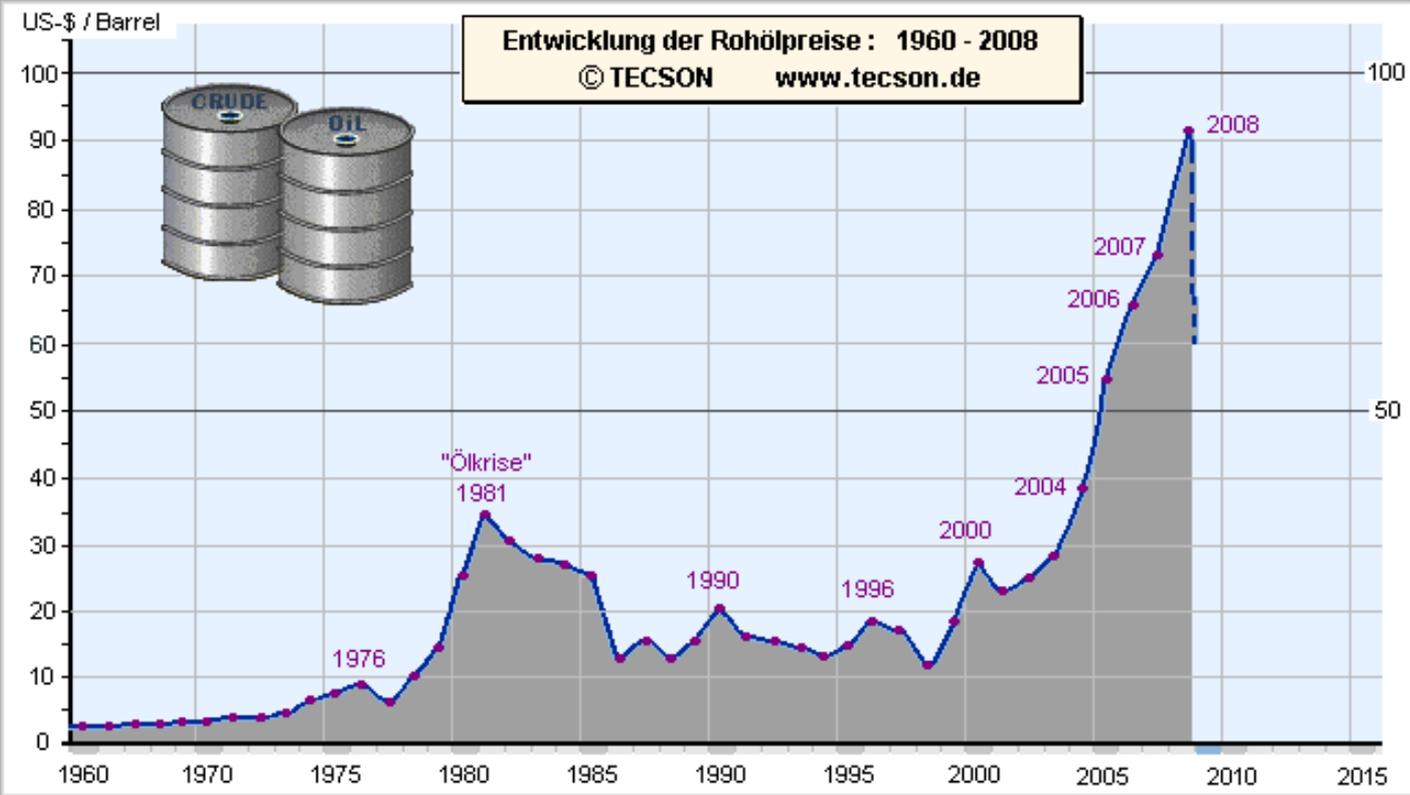
Ab 2012 Berichte an EU und Sanktionen für Mitgliedstaaten wenn Zwischenziele nicht erreicht werden, z. B. EUR 50-100/to CO₂-Abgabe, das sind 15-30 Cent/lit. Fossilenergie.

Derzeit lt. WKÖ jährlich 90 Mio. € Zertifikatskosten / Abgaben



Mit der Sonne unterwegs

Finanz-Wirtschafts-Ölkrise





Mit der Sonne unterwegs

**Kaufkraftgewinn für die Region
pro Einwohner und Jahr**

Wärme EUR 600.-

Mobilität EUR 500.-

Strom EUR 400.-

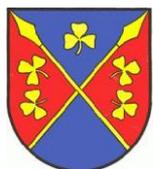
EUR 1500.-/Jahr

**Bei 1000 Einwohnern verliert eine Gemeinde
1,5 Mio. EUR jährlich!**

Ohne Energie kein Leben!



Mit der Sonne unterwegs



Gemeinde Murfeld



Gemeinde Weinburg



Gemeinde Eichfeld



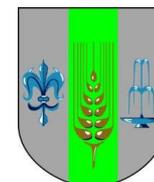
Stadtgemeinde Mureck
8480 Mureck
POL. BEZIRK RACHENBURG



Gemeinde Gosdorf



Gemeinde Ratschendorf



Gemeinde Deutsch-Goritz





Mit der Sonne unterwegs

Start der „Klimaschutz – MODELLREGION MURECK – Lebensqualität“





Mit der Sonne unterwegs

Ziel:
**100%ige Eigenversorgung mit Lebens-,
Futtermittel und erneuerbarer Energie**



Mit der Sonne unterwegs

Gesamtprojekt

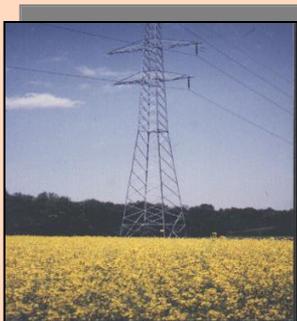
| 1 Internationales Informations-, Beratungs- und Ausbildungszentrum für erneuerbare Energie- u. Industrierohstoffe in Mureck | | | |
|---|---|--|---|
| Photovoltaik Bürgeranlage 2 | Energieautarke Versorgung 3 | Forschungsprojekt 4 | Photovoltaik Modulbau 5 |
| 300 Personen 2.100 kWp E-Fahrzeuge <u>Derzeit:</u> 169 Personen 916 kWp | Strom f. 8.000 Haushalte Wärme/Nahwärme Kraftstoff/Biodiesel Sonnentankstelle Stromspeicher | TU-Graz Institut für E-Technik Magna Steyr EVU Mureck Land Stmk. | Unternehmer d. Region und Gemeinden 200-400 neue Arbeitsplätze |

Die fünf einzelnen Projekte sollen beginnend mit dem Jahre 2009, Zug um Zug, umgesetzt und wissenschaftlich begleitet werden.



Mit der Sonne unterwegs

Stromausfall



- 5 MW Ökostromanlagen stehen still
- dürfen gesetzlich nicht einspeisen
- können derzeit techn. nicht einspeisen
- eine Region ohne **W**asser/**E**ssen/**W**ärme
- Alle Anlagen stehen still – auch WC's und Kläranlagen

Die grüne Kraft aus der Steckdose



- Krisenplan
- rechtliche Grundlagen
- technische Erfordernisse
- Prioritätenliste
- Notversorgung mit 5 MW aus regionalen Ökostromanlagen



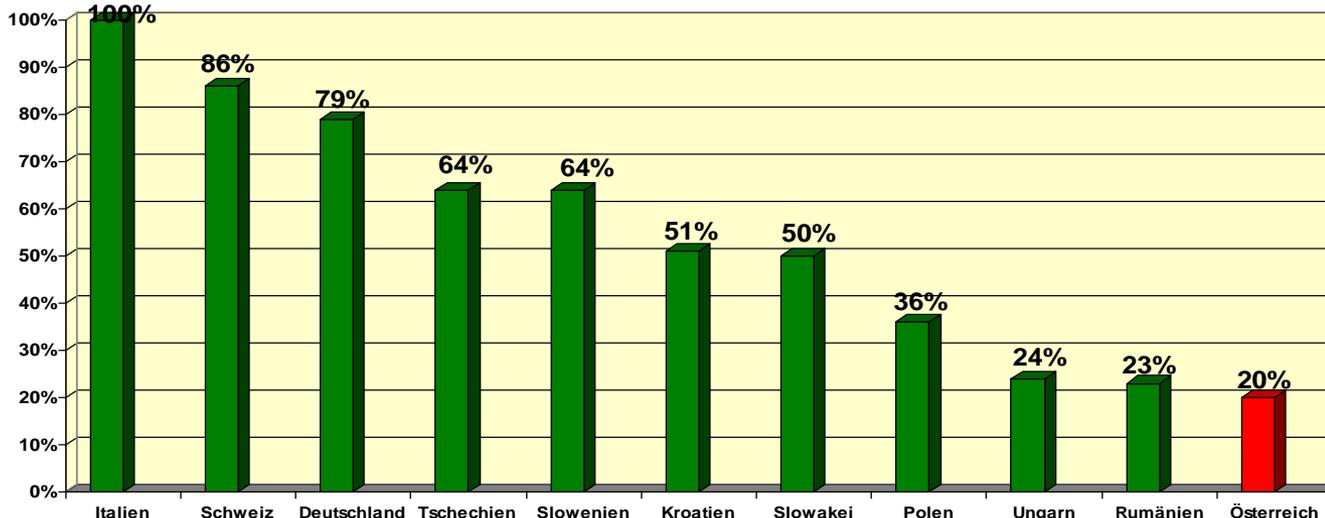
Mit der Sonne unterwegs

Bewusstseinsbildung



Der Murecker Energie-Kreislauf

Europäische Ökostromgesetze/Biogasanlagen im Vergleich, 1000 kW-Anlage



| | Italien | Schweiz | Deutschland | Tschechien | Slowenien | Kroatien | Slowakei | Polen | Ungarn | Rumänien | Österreich |
|---------------------------------|---------|---------|-------------|------------|-----------|----------|----------|-------|--------|----------|------------|
| Einspeisetarif Cent/kWh | 28 | 24 | 23 | 18 | 18 | 18 | 14 | 10 | 10 | 19 | 12 |
| Laufzeit Jahre | 15 | 15 | 20 | 15 | 15 | 12 | 15 | 15 | 10 | 5 | 10 |
| Investförderung | 30% | - | - | 30% | - | - | 30% | 50% | 50% | 50% | - |
| Cofermentation Preisabschlag | - | - | -28% | - | - | - | - | - | - | - | -30% |

Preisabschläge für Cofermente, diesen Unsinn können sich nur noch die Deutschen und Österreicher leisten!

Die biogenen Nebenprodukte nicht weiterhin klimaschädlich kompostieren, sondern zum Wohle einer zukunftsfähigen Umwelt und Lebensmittelversorgung gemeinsam mit landw. Rohstoffen vergären!!

Unsere Politik hat versagt, die Bürger zahlen die Zeche!

Volkswirtschaftliche Leistung der Ökostromerzeugung am Beispiel 1 MW-Biogasanlage Leistung pro Jahr:

8 Mio. kWh Strom für 2.300 Haushalte
8 Mio. kWh Wärme für 500 Haushalte

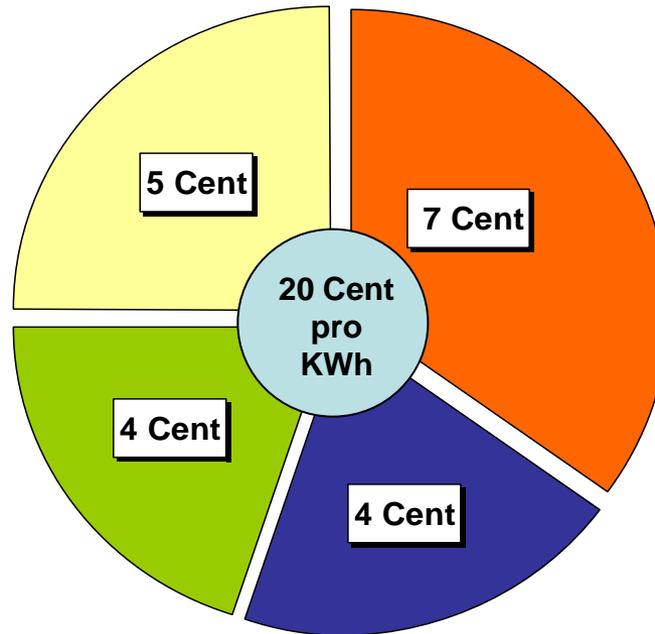
20 Dauerarbeitsplätze á € 20.000,-
Arbeitslosenunterstützung =
400.000,- : 8 Mio kWh Strom

5 Arbeitsplätze bei Anlagenbau,
7 Mio. Investk.: 0,14 Mio. pro
Arbeitsplatz :10 Jahre

15 Arbeitsplätze f. Betrieb der Anlage
/ Servicearbeiten / Rohstofflieferung

CO₂ Zertifikatkostensparnis für
12.000 to x € 25,- pro to =
300.000 : 8 Mio. kWh Strom

Bei 100%iger Abwärmenutzung im
Vergleich zu Kohlekraftwerk



Strommarktpreis 2009

Tendenz steigend durch
Preiserhöhungen bei Erdgas, Erdöl
und Kohle

Sicherheitsbeitrag durch Strom- und Wärmeerzeugung

Mit Inlandrohstoffen,
Netzstabilisierung durch dezentrale
Einspeisung

Die Darstellung zeigt, dass mit der Ökostromerzeugung viele volkswirtschaftliche Leistungen erbracht werden.

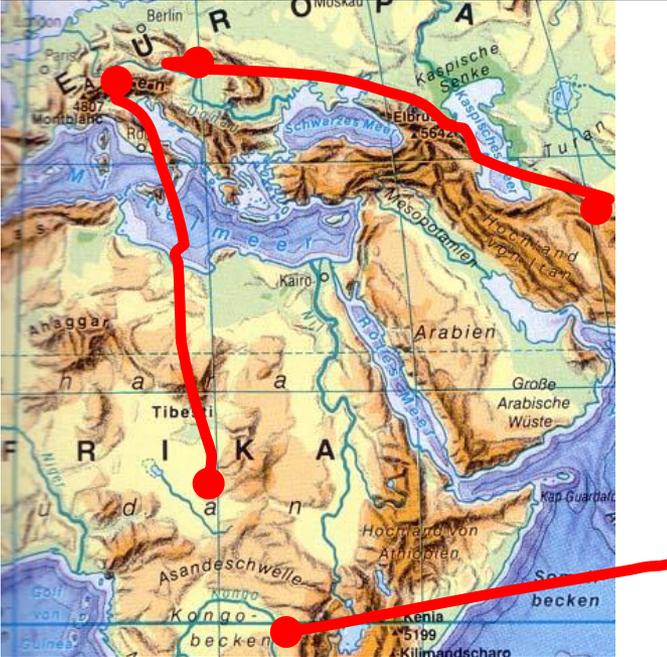
Im neuen Ökostromgesetz sind die Punkte auf Seite 4 - Prioritätenliste - unbedingt zu beachten.



Mit der Sonne unterwegs

Zukunftsfähige österr. zentrale Energieversorgung???

Ergasleitung NABUCCO, PV-Strom aus Afrika, Kohle aus Australien

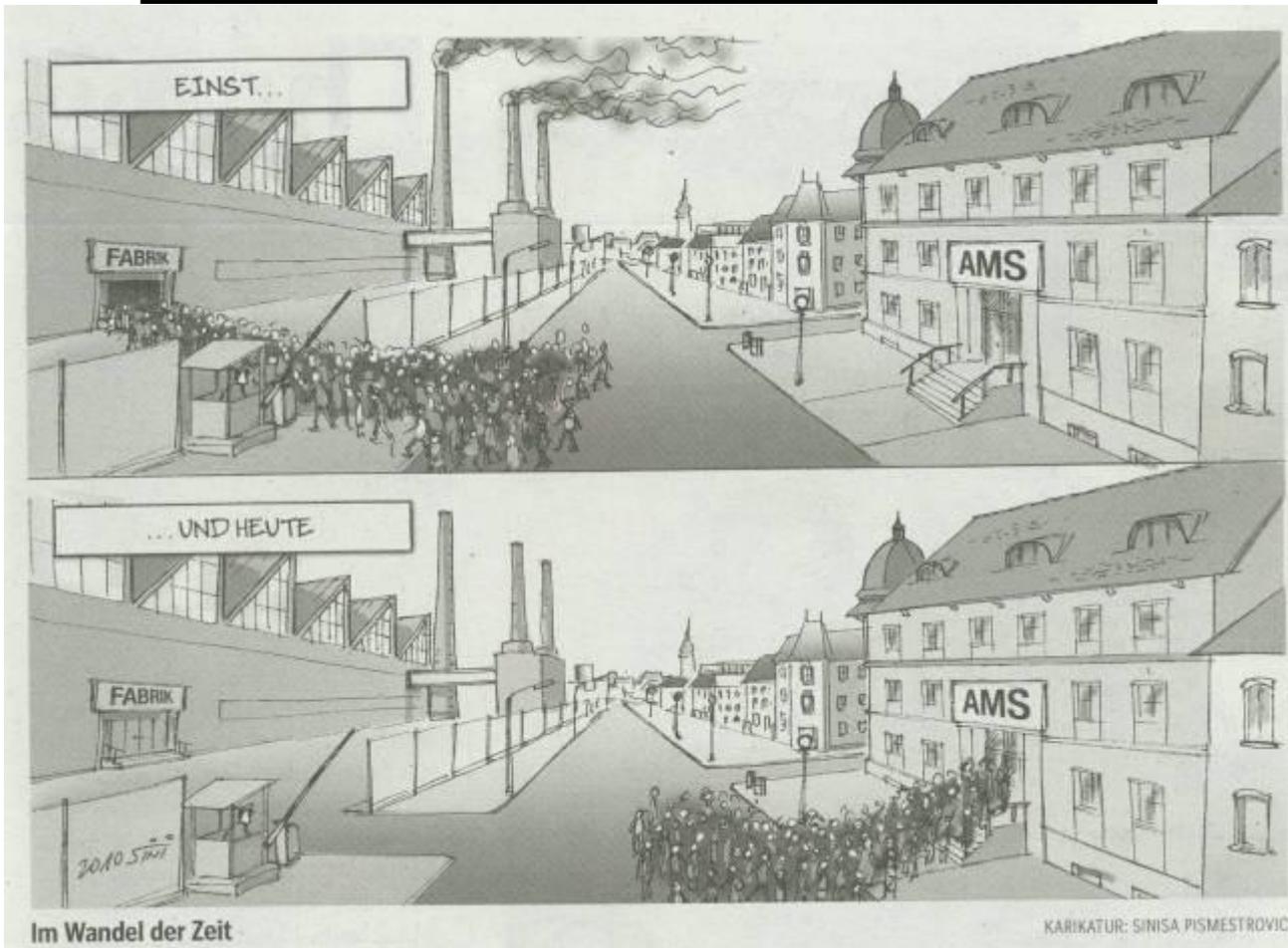


Kohlekraftwerk in Voitsberg

pro Jahr € 90 Mio für Verschmutzungsrechte nach Asien



Mit der Sonne unterwegs

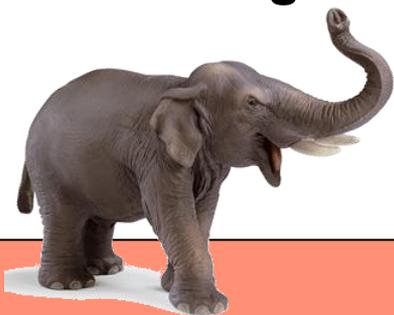


Im Wandel der Zeit

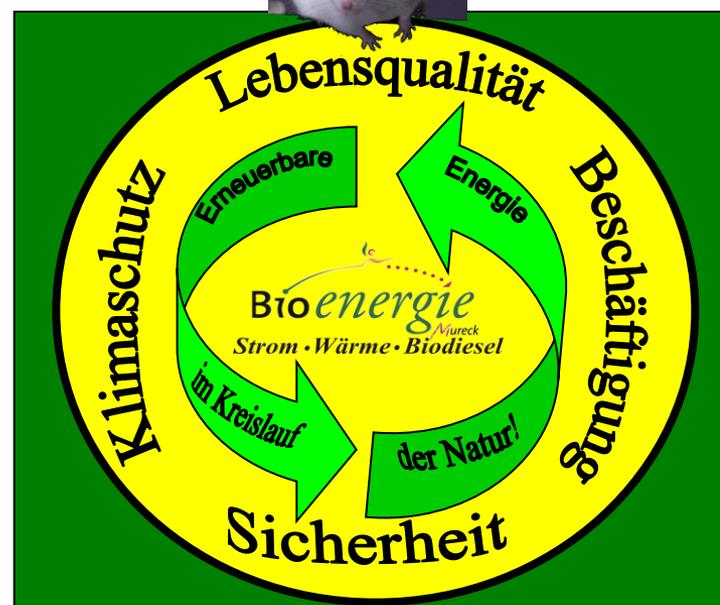
KARIKATUR: SINISA PISMESTROVIC

Der Murecker Energie-Kreislauf

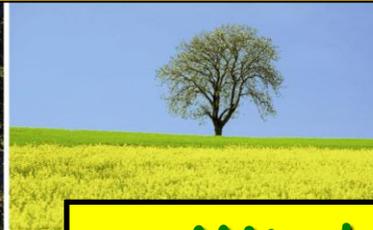
Absicherung der „Regionalen Kreislaufwirtschaft“



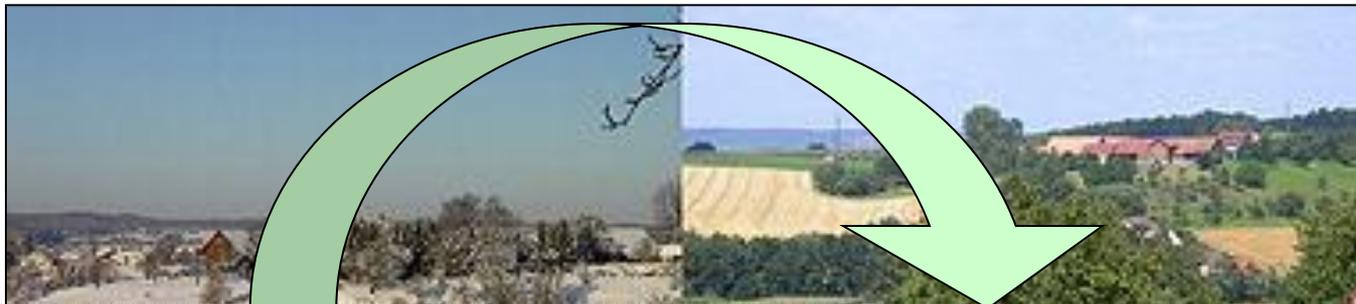
- Durch Zentralismus - größere Einheiten
- Billigere Erzeugung
- Kostendegression



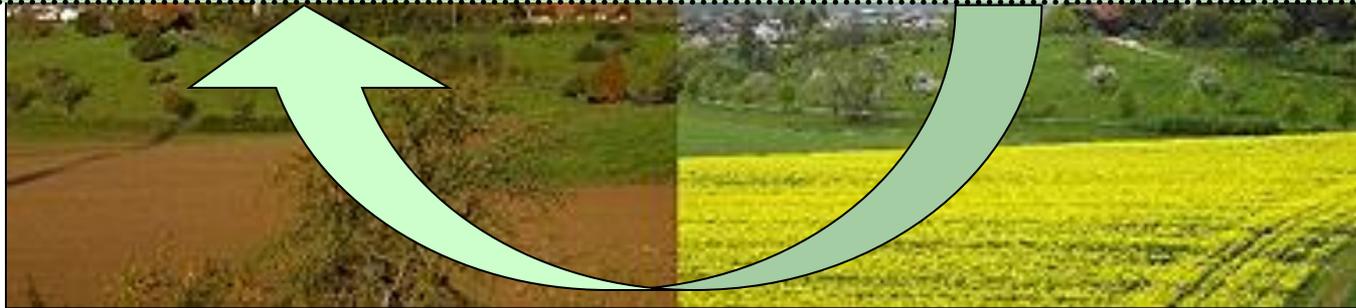
durch österreichische Rahmenbedingungen!



Mit der Sonne unterwegs



Wir präsentieren uns ganzjährig
„Vier Jahreszeiten im regionalen Kreislauf“





Mit der Sonne unterwegs



Was haben wir zu bieten:

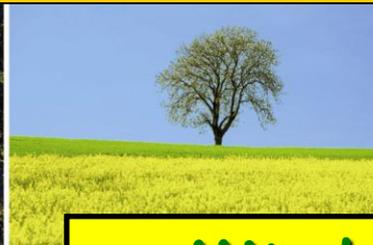
- Wunderschöne, gepflegte Landschaft
- Lebens- u. Futtermittel
- erneuerbare Energie
- Gemeinschaft / Einzelanlagen
- Kultur, Kirchen, Schlösser Vereine
- Freizeit- und Sportanlagen



**Wir müssen raus aus der Finsternis
der Fossilenergie –
in eine hell erstrahlende Welt
mit erneuerbarer Energie
für eine bessere
Lebensqualität für
uns und nachfolgende
Generationen!**

**Ein Bild zum Nachdenken –
bei der „Internationalen
Klimakonferenz“ in
Kopenhagen!**





Mit der Sonne unterwegs

*Bioenergie-Laterne Mureck
Regionale Energieversorgung
bietet Sicherheit!*



Natur – Energie – Region - Friede

Der Murecker Energie-Kreislauf

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

- Kontaktadresse: 

SEEG Südsteirische Energie- und Eiweißherzeugung Reg.Gen.m.b.H.

Bioenergiestraße 3, 8480 Mureck

Tel. 03472/3577, Fax 03472/3910

e-mail: seeg.mureck@aon.at

Homepage: www.seeg.at


Bioenergie Mureck
Strom • Wärme • Biodiesel